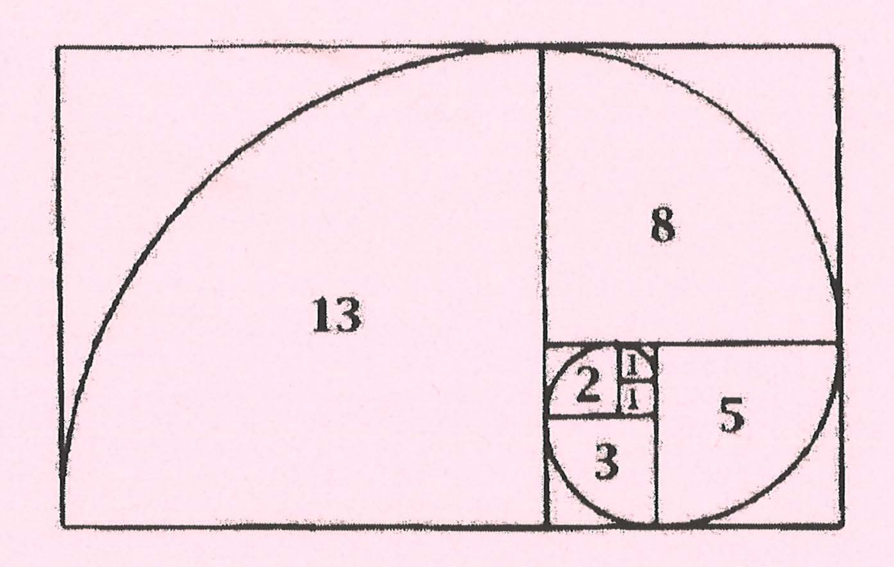


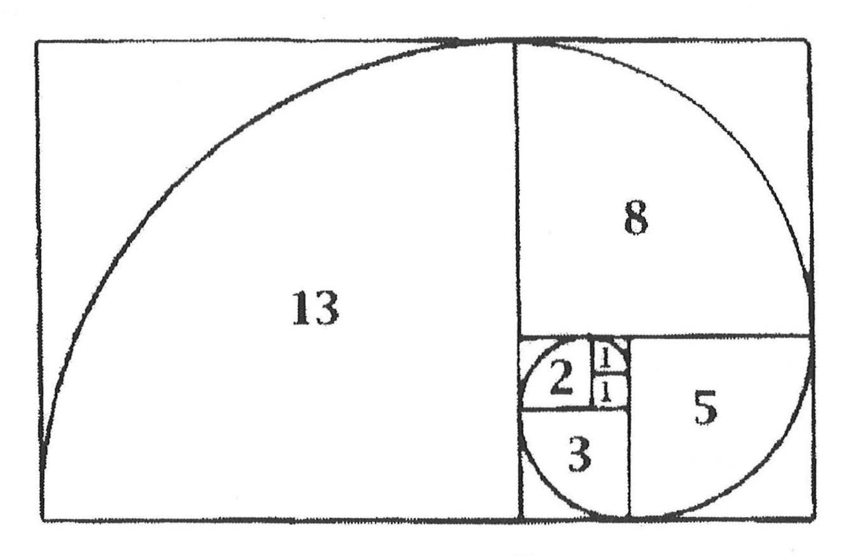
I
LA GÉNESIS DE LA FORMA *ARQUITECTÓNICA*

Geometría o matemática sensible
Composición y racionalismo
Pura visualidad
Espacio y movimiento
Memoria y lugar
Tectónica

ANGELIQUE TRACHANA

CUADERNOS
DEL INSTITUTO
JUAN DE HERRERA
DE LA *ESCUELA DE*
ARQUITECTURA
DE MADRID

5-23-01



I
LA GÉNESIS DE LA FORMA *ARQUITECTÓNICA*

Geometría o matemática sensible
Composición y racionalismo
Pura visualidad
Espacio y movimiento
Memoria y lugar
Tectónica

ANGELIQUE TRACHANA

C U A D E R N O S
DEL INSTITUTO
JUAN DE HERRERA

NUMERACIÓN

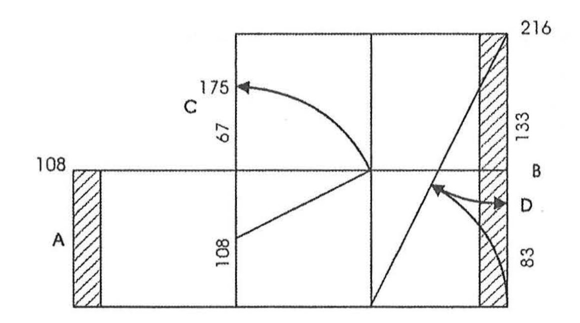
2 Área
51 Autor
09 Ordinal de cuaderno (del autor)

0 VARIOS
1 ESTRUCTURAS
2 CONSTRUCCIÓN
3 FÍSICA Y MATEMÁTICAS
4 TEORÍA
5 GEOMETRÍA Y DIBUJO
6 PROYECTOS
7 URBANISMO
8 RESTAURACIÓN

La génesis de la forma arquitectónica- geometría o matemática sensible

Instituto Juan de Herrera.
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.
Gestión y portada: Nadia Soddu.
CUADERNO 306.01 / 5-23-01
ISBN: 978-84-9728-335-9
Depósito Legal: M-29606-2010

GEOMETRÍA
o MATEMÁTICA SENSIBLE



Contenidos:

GEOMETRÍA o MATEMÁTICA SENSIBLE

La sección aurea
Arquitectura y música
Construcción y geometría
Los trazados reguladores
Simetría
Módulo
Proporción
Armonía
Axialidad
Elementarismo y abstracción
Estudios geométricos y nuevas estructuras resistentes

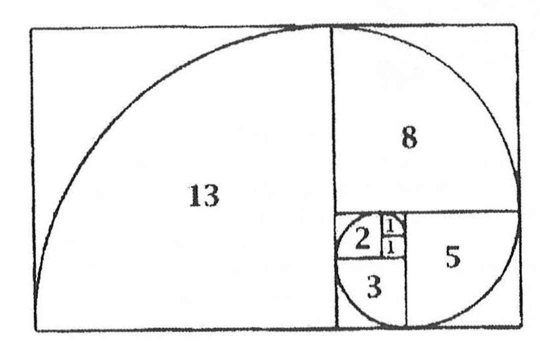
COMPOSICIÓN y RACIONALISMO

Los órdenes esencia de la arquitectura
La cambaña su origen
El cuerpo humano su modelo
Las partes y el todo
Romanticismo, fragmentariedad, y proceso compositivo
La composición abstracta
Composición y proyecto
Formalismo y vanguardias
Descomposición

Desde los griegos a Palladio y desde Alberti a Le Corbusier, la arquitectura parece estar siempre abocada a cierto esoterismo matemático que tiene sus fuentes en las especulaciones pitagóricas que Platón recoge y formaliza.

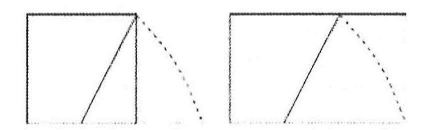
La arquitectura como la música son artes que tienen que ver con los números; tienen una estrecha relación con las matemáticas. "Son quizá artes matemáticas, o bien *matemáticas sensoriales*"[1]. Eso no sucede en otras artes. Ni en la pintura, ni en la escultura, es tan dominante y esencial esa relación con el mundo matemático. Tampoco es tan esencial en otras artes, como en la arquitectura y la música, la relación con el mundo físico. El nexo de la música con la acústica, y el nexo de la arquitectura con la física (cálculo de resistencia de materiales, por ejemplo) hace que ambas artes añaden a su ya probada complejidad este nexo inductor de toda suerte de ilusiones y mistificaciones[2].

La sección ÁUREA



Desde tiempos inmemorables son conocidas distintas formas de establecer un sistema de proporciones a una composición arquitectónica.
La mayoría de ellas está relacionado con la sección o proporción ÁUREA, llamada también divina proporción, canon áureo o regla de oro.

La Proporción Armónica
se basa en las propiedades de la *diagonal del cuadrado*; es decir, en las relaciones existentes entre los lados de un cuadrado y su diagonal. En un cuadrado de lado igual a 1 la diagonal vale √2. Por lo tanto la base de las relaciones armónicas es el número√2.



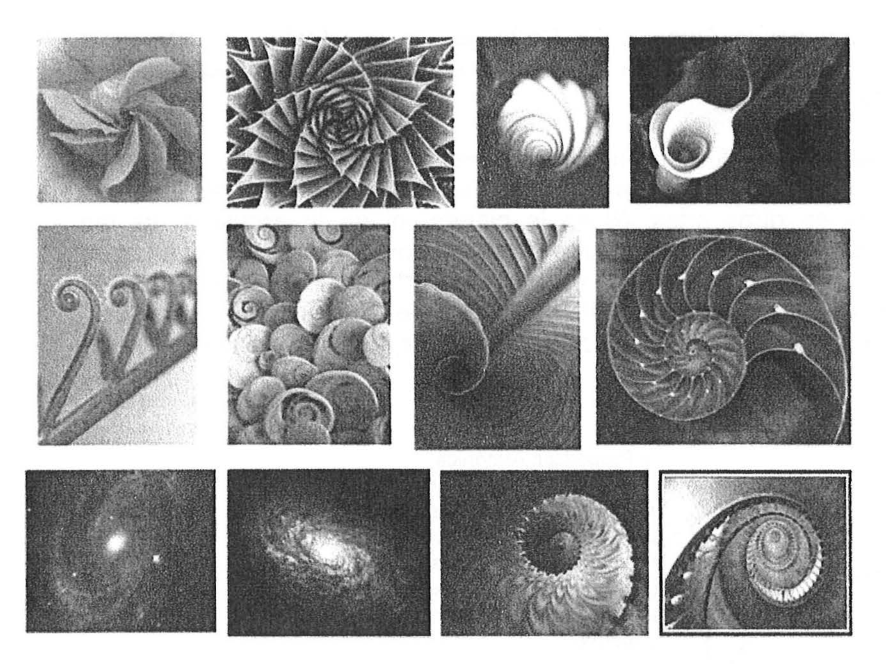
La secuencia en espiral de la sección áurea dio lugar a la **serie de Fibonacci**, en la que cada número siguiente de la serie es la suma de los dos precedentes, creando secciones áureas infinitas.
1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,89,144......

Los griegos de la antigüedad clásica creían que la proporción conducía a la salud y a la belleza. En su libro *Los Elementos* (300 a.C.), Euclides demostró la proporción que Platón había denominado «la sección», y que más tarde se conocería como «sección áurea». Ésta constituía la base en la que se fundaba el arte y la arquitectura griegos.

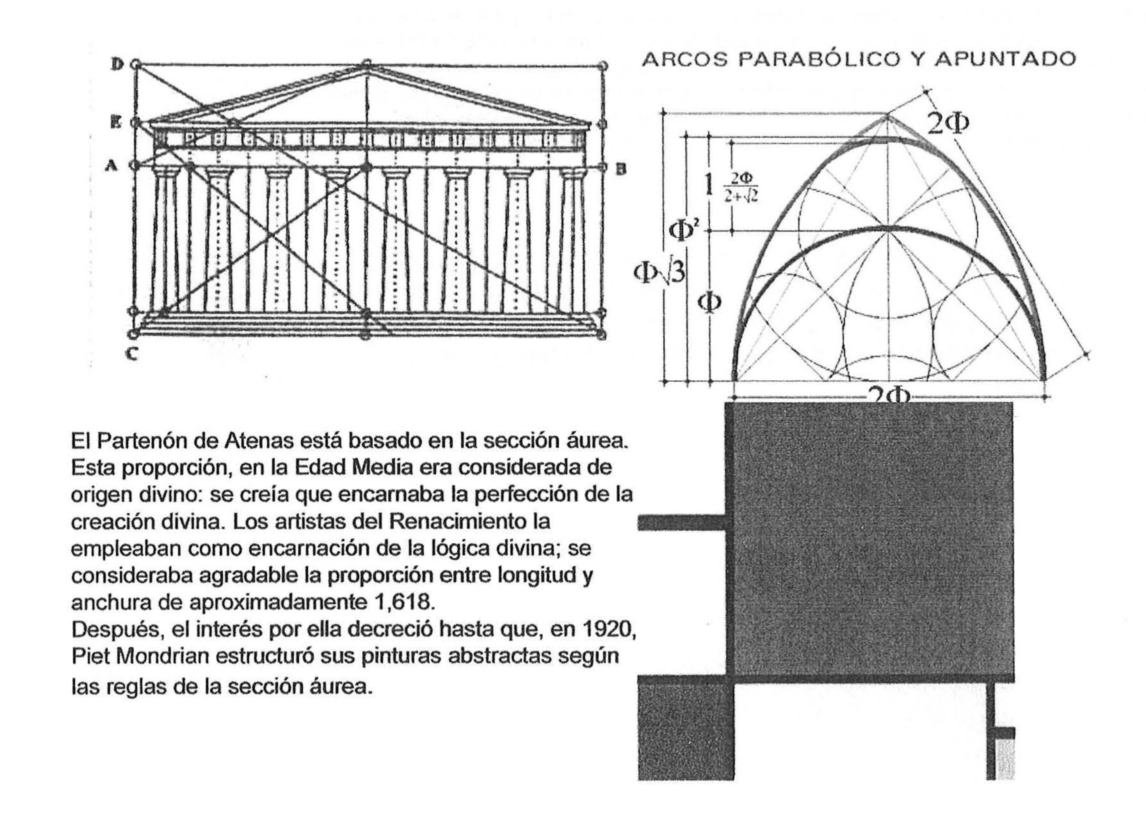
---

1 Eugenio Trías, *La lógica del límite*, Círculo de Lectores, Barcelona, 2003, p.66.

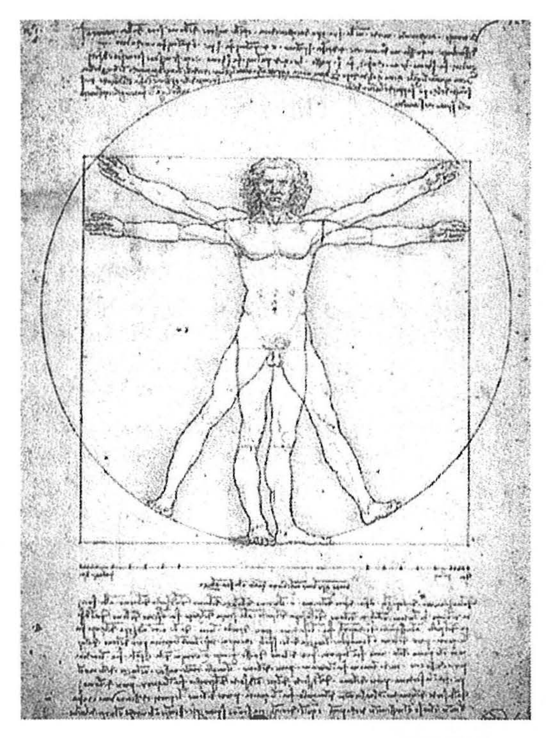
2 Sobre el sustento de la arquitectura en "metáforas cientificas", vease el trabajo clásico de Geoffrey Scout, *Arquitectura del Humanismo.*



Que la armonía se puede expresar mediante cifras ha sido demostrado tanto en espacios arquitectónicos como pictóricos, como en la música y, cómo no, en la naturaleza. La armonía de la Sección Áurea o Divina Proporción se revela de forma natural en muchos lugares. En el cuerpo humano, los ventrículos del corazón recuperan su posición de partida en el punto del ciclo rítmico cardiaco equivalente a la Sección Áurea. El rostro humano incorpora este ratio a sus proporciones. Si se divide el grado de inclinación de una espiral de ADN o de la concha de un molusco por sus respectivos diámetros, se obtiene la Sección Áurea. Y si se mira la forma en que crecen las hojas de la rama de una planta, se puede ver que cada una crece en un ángulo diferente respecto a la de debajo. El ángulo más común entre hojas sucesivas está directamente relacionado con la Sección Áurea.



El Partenón de Atenas está basado en la sección áurea. Esta proporción, en la Edad Media era considerada de origen divino: se creía que encarnaba la perfección de la creación divina. Los artistas del Renacimiento la empleaban como encarnación de la lógica divina; se consideraba agradable la proporción entre longitud y anchura de aproximadamente 1,618.
Después, el interés por ella decreció hasta que, en 1920, Piet Mondrian estructuró sus pinturas abstractas según las reglas de la sección áurea.



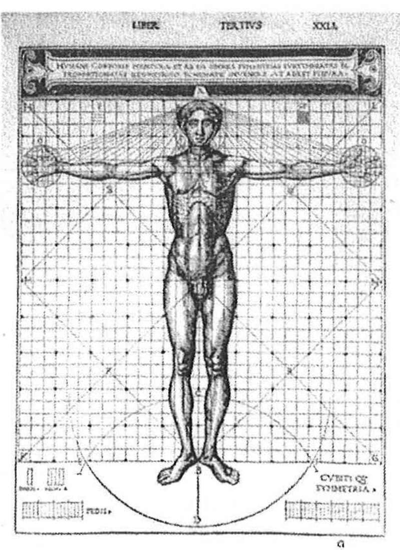
En el conocido como **el hombre de Vitruvio**, Leonardo da Vinci realiza una visión del hombre como centro del Universo al quedar inscrito en un círculo y un cuadrado.
En él se realiza un estudio anatómico buscando **la proporcionalidad del cuerpo humano que constituye el canon clásico o ideal de belleza**.
El cuadrado es la base de toda la arquitectura clásica. El uso del ángulo de 90º y la simetría son bases grecolatinas de la arquitectura.

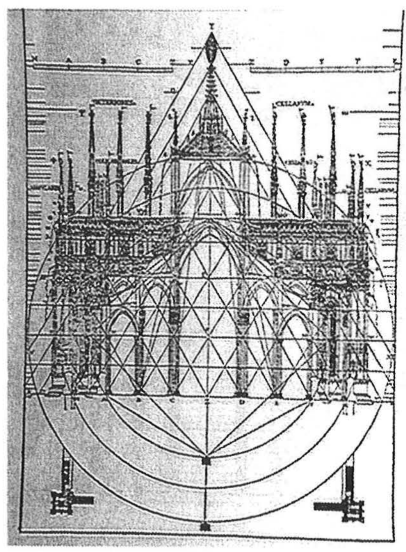
El redescubrimiento de los diez libros *De Arquitectura* de Vitruvio, en los cuales trata distintos aspectos de la planificación, ingeniería y arquitectura de la ciudad romana y en los cuales también hay una sección acerca de las proporciones humanas, hizo que un renovado interés por los ideales matemáticos grecolatinos tuviera su auge durante el Renacimiento y que alimentara el clasicismo durante aquel periodo y los posteriores.

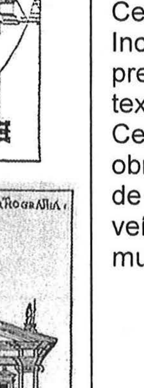
La composición del hombre de Vitruvio, tal y como fue ilustrada por Leonardo da Vinci, se basa por entero en el tratado del propio Vitruvio sobre las **dimensiones del cuerpo humano**. El énfasis se pone en la racionalización de la geometría, por medio de la aplicación de números enteros pequeños. El arquitecto dice en su obra sobre arquitectura que la naturaleza distribuye las medidas del cuerpo humano como sigue: "que 4 dedos hacen 1 palma, y 4 palmas hacen 1 pie, 6 palmas hacen 1 codo, 4 codos hacen la altura del hombre. Y 4 codos hacen 1 paso, y que 24 palmas hacen un hombre; y estas medidas son las que él usaba en sus edificios. Si separas la piernas lo suficiente como para que tu altura disminuya 1/14 y estiras y subes los hombros hasta que los dedos estén al nivel del borde superior de tu cabeza, has de saber que el centro geométrico de tus extremidades separadas estará situado en tu ombligo y que el espacio entre las piernas será un triángulo equilátero. La longitud de los brazos extendidos de un hombre es igual a su altura. Desde el nacimiento del pelo hasta la punta de la barbilla es la décima parte de la altura de un hombre; desde la punta de la barbilla a la parte superior de la cabeza es un octavo de su estatura; desde la parte superior del pecho al extremo de su cabeza será un sexto de un hombre. Desde la parte superior del pecho al nacimiento del pelo será la séptima parte del hombre completo. Desde los pezones a la parte de arriba de la cabeza será la cuarta parte del hombre. La anchura mayor de los hombros contiene en sí misma la cuarta parte de un hombre. Desde el codo a la punta de la mano será la quinta parte del hombre; y desde el codo al ángulo de la axila será la octava parte del hombre. La mano completa será la décima parte del hombre; el comienzo de los genitales marca la mitad del hombre. El pie es la séptima parte del hombre. Desde la planta del pie hasta debajo de la rodilla será la cuarta parte del hombre. Desde debajo de la rodilla al comienzo de los genitales será la cuarta parte del hombre. La distancia desde la parte inferior de la barbilla a la nariz y desde el nacimiento del pelo a las cejas es, en cada caso, la misma, y, como la oreja, una tercera parte del rostro".

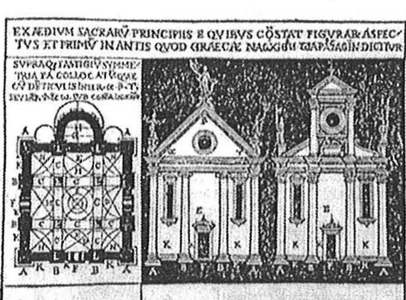
De la edición de Cesare Cesariano *De architectura* de Vitruvio, 1521

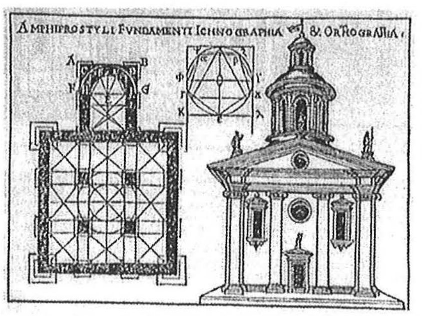
Uno de los más notables intentos por visualizar las relaciones geométricas propuestas por Marcus Vitruvius Pollio fue la edición *De architectura* de Cesare Cesariano en 1521. Incluso al margen de la precisión con que se ciñen al texto, las ilustraciones de Cesariano son pequeñas obras de arte que dan cuenta de la pasión mística con que veía el hombre medieval el mundo grecorromano.

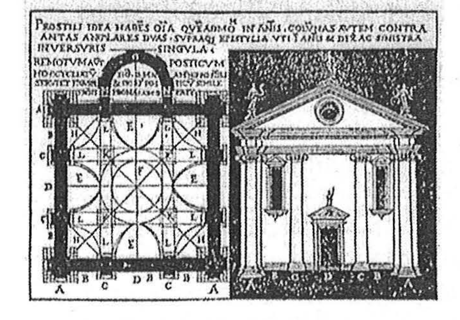


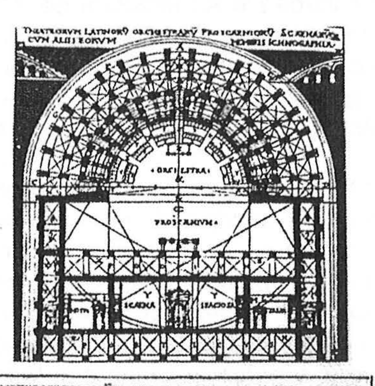


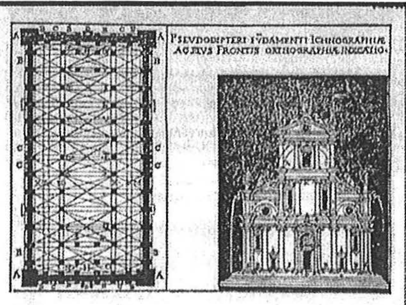


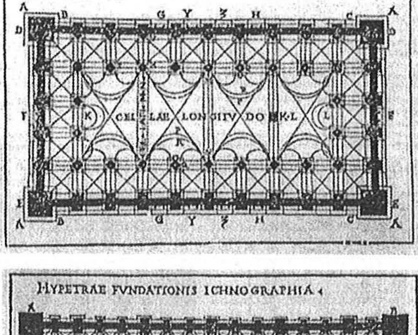


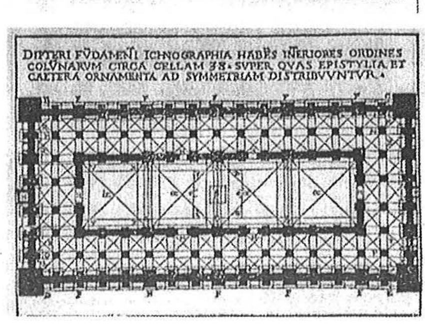


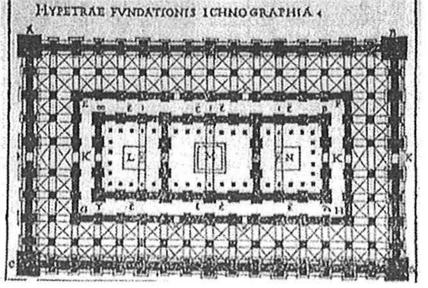


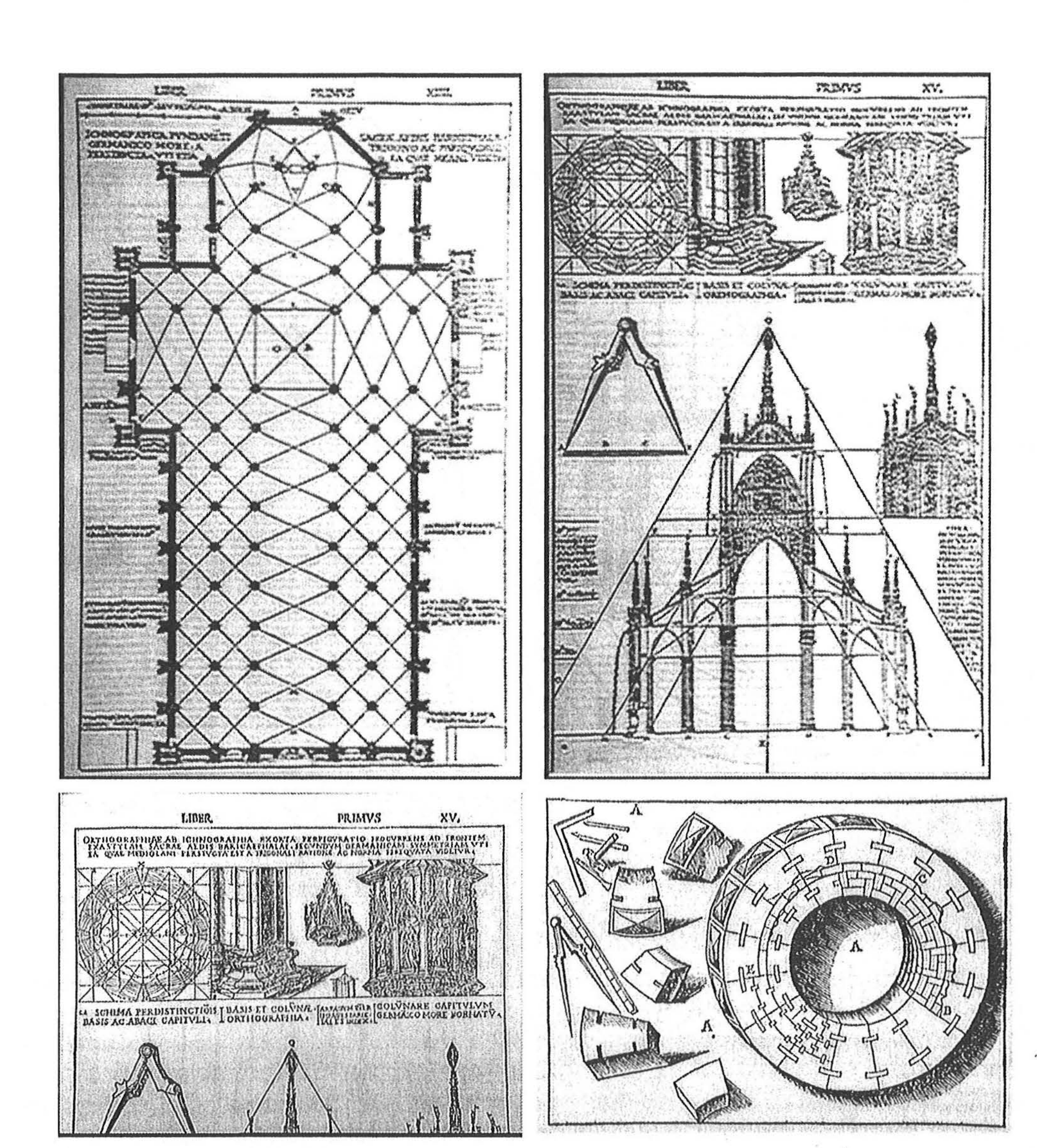








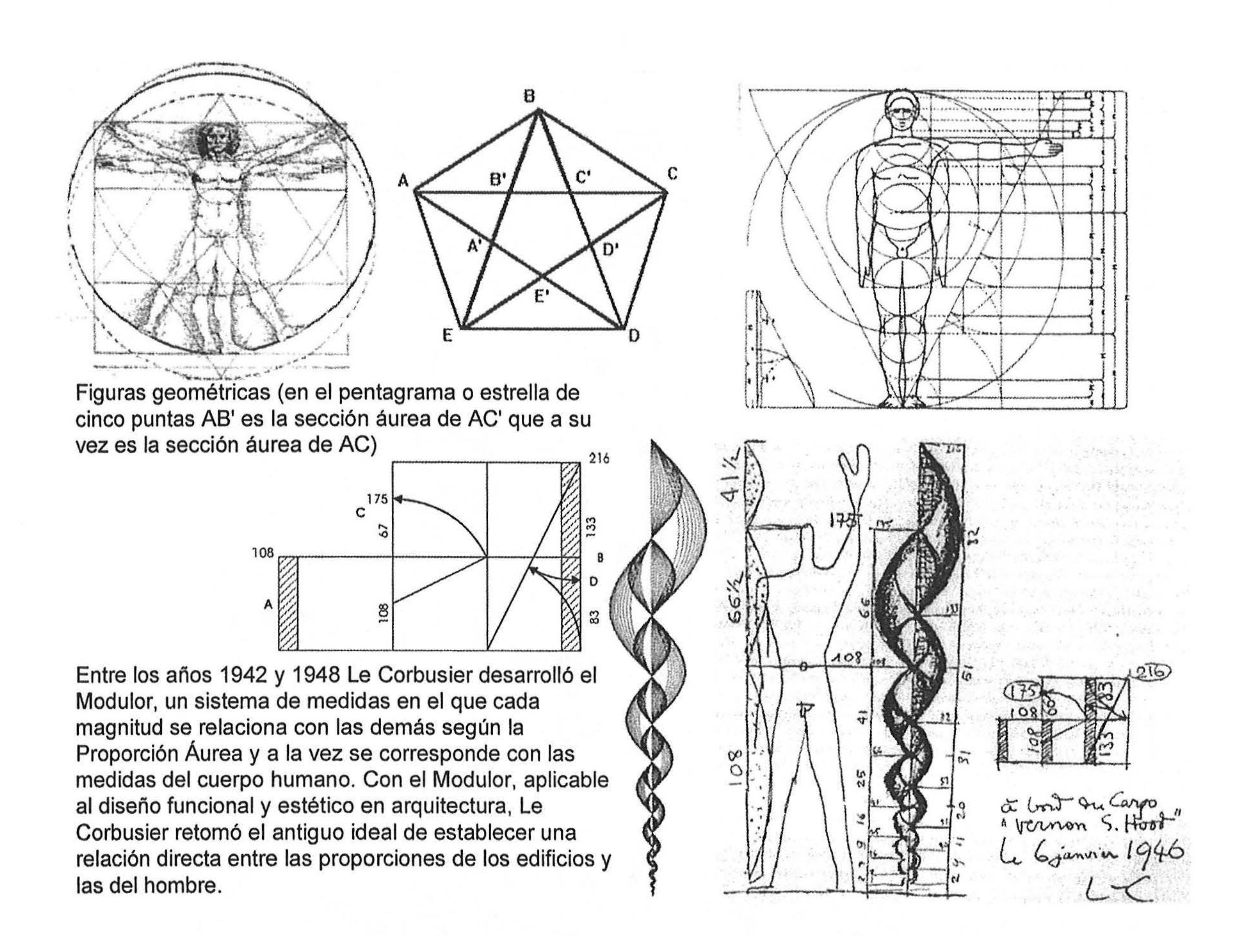




Los constructores de las iglesias medievales y góticas y de las catedrales europeas también erigieron estas asombrosas estructuras para adaptarse a la Sección Aurea. En este sentido, Dios realmente estaba en los números.

"Ars sine scientia nibil est", fue cuñado por el arquitecto francés Jean Mignot en la famosa dicusión mantenida en el siglo XIV sobre la forma que debería adoptarse en la construcción de la catedral de Milán. En aquel contexto *ars* significaba el conocimiento práctico del oficio derivado de la experiencia y *scientia*, la capacidad de dar razón de las fórmulas y los métodos geométricos utilizados y apropiados para cada caso particular. Los maestros constructores consideraban la geometría como base de su arte. En los documentos medievales conservados se puede comprobar cómo se llega a **identificar el arte con la construcción y la geometría**.

Para los constructores de puentes, arquitectos o ingenieros, **la traza** era un problema de geometría; consistía en dar a los elementos principales de la estructura, las pilas, las cepas y las bóvedas, las **dimensiones relativas** correctas. Esto conducía a **reglas de proporción**, independientes del tamaño. Sobre ello, la unanimidad de todas las fuentes consultadas no deja lugar a dudas en cuanto a la confianza de los antiguos constructores en este «cálculo geométrico» de las estructuras. Las reglas fueron empleadas, con éxito, durante siglos. Aunque la naturaleza del cálculo es tan distinta del actual y han surgido frecuentemente dudas sobre su validez, las reglas son del tipo correcto para las estructuras de fábrica. Como ha demostrado el profesor Heyman, la aplicación de la moderna teoría del análisis límite conduce precisamente a las mismas afirmaciones de tipo geométrico. Se trata de conseguir un estado de equilibrio con esfuerzos de compresión (los únicos que puede resistir la fábrica) y esto, para peso propio, conduce a determinadas proporciones. Es un problema de equilibrio entre empujes y contrarrestos, de la adecuada colocación de los pesos, de la sabia transmisión de los empujes a través de las piedras.



Figuras geométricas (en el pentagrama o estrella de cinco puntas AB' es la sección áurea de AC' que a su vez es la sección áurea de AC)

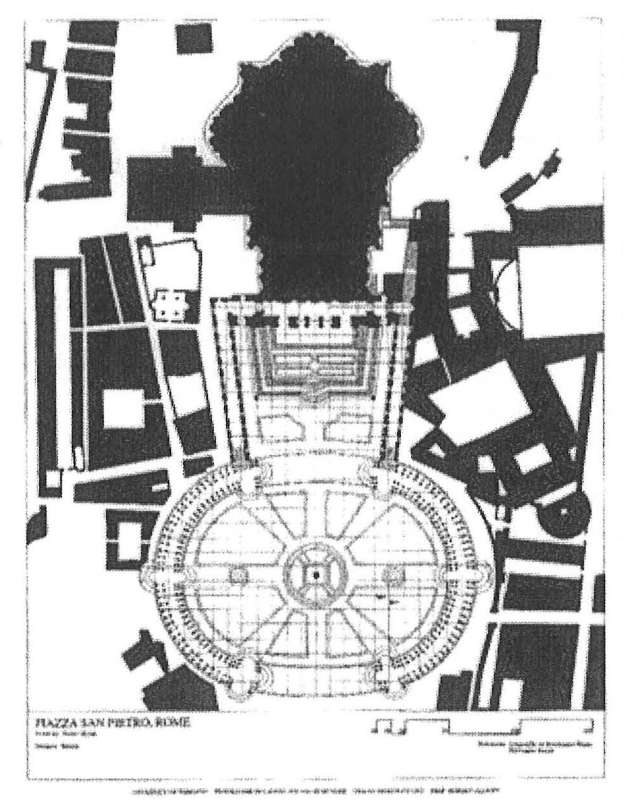
Entre los años 1942 y 1948 Le Corbusier desarrolló el Modulor, un sistema de medidas en el que cada magnitud se relaciona con las demás según la Proporción Áurea y a la vez se corresponde con las medidas del cuerpo humano. Con el Modulor, aplicable al diseño funcional y estético en arquitectura, Le Corbusier retomó el antiguo ideal de establecer una relación directa entre las proporciones de los edificios y las del hombre.

"Sobre esta ordenación elemental básica del universo simbólico al que da forma la arquitectura, se construye, al menos en Occidente, un complejo dispositivo formal que hermana este arte con la música en idéntica orientación hacia la mística matemática, hacia una **matemática sensible** que linda con el Enigma. La tradición pitagórico-platónica influye y determina toda la práctica arquitectónico-musical hasta los tiempos recientes en Occidente. Las formas de armonía, euritmia, simetría y proporción derivan de la fórmula básica llamada sección áurea o número de oro que se plasman en el célebre pentagrama (como el que circunda el cuerpo humano con los brazos y las piernas extendidas). Esta sección áurea, y las figuras geométricas que desde esa "divina proporción" pueden construirse, se halla modulada y variada, en la raíz de multitud de plantas de edificios clásicos, góticos y renacentistas; es la base compositiva de las fachadas de los templos y de la disposición de todos sus elementos. El nexo entre los armónicos principales, la octava y la quinta, y la sección longitudinal según la "proporción oculta"..., que introduce una simetría dinámica, o *conmensurabilidad potencial* en la "asimetría" e irracionalidad" de la fórmula que transcribe esa proporción (-0,618...,+0,618), hermana para siempre, desde Pitágoras-Platón, a las *artes de la simetría* (o de la edificación) y a las artes de la *composición musical*. Vitruvio convoca nociones musicales para explicar la "armonía", la "euritmia" entre las partes del edificio, en su relación con el todo y entre ellas, es decir, para explicar la *conmudulatio* (simetría), requisito básico de la *belleza* en la edificación"[3].

Algunos arquitectos del Renacimiento formalizaban las relaciones interválicas de los componentes de una planta de edificio con la terminología prestada de relaciones interválicas musicales debido a la influencia neopitagórica y platonizante que determinaba el mundo renacentista.

.

[3] Eugenio Trías, *op.cit.* pp. 66-67.Véase también Matila GhyKa, *El número de oro* y Paul Valéry, *Eupalinos o el arquitecto* .



Johannes Kepler (1571-1630) abandona la idea de explicar el movimiento en términos circulares y plantea lo que hoy conocemos como la primera ley del movimiento planetario. Ésta nos dice que los planetas se mueven en órbitas elípticas con el Sol en uno de sus focos. El argumento de Kepler decía que es preciso usar una elipse, ya que sólo así la distancia del Sol al planeta varía uniformemente, cosa que no ocurre si usamos el epiciclo.

Así mismo desarrollaría su segunda ley del movimiento planetario en donde plantea que la línea que une al Sol con el planeta barre áreas iguales en tiempos iguales. Esta idea surgiría de ver que la velocidad del planeta es inversamente proporcional a su distancia del Sol.

Más tarde descubriría lo que hoy conocemos como su tercera ley, en donde plantea que el cuadrado del periodo que demora cada planeta en girar alrededor del Sol es proporcional al cubo de su distancia media con éste.

Este rompimiento del círculo como figura perfecta para explicar el modelo cosmológico iría en contra de todo ideal estético de la época. Romper con el círculo era romper con una tradición de cerca de tres mil años y por ende, algo nada fácil de asimilar.

Para Kepler, como para cualquier humanista fue difícil romper con la idea de movimiento circular. Pero en arquitectura aparecerían también las primeras elipses barroco; la plaza de San Pedro diseñada en 1667 por Lorenzo Bernini es un destacado ejemplo.

"Basta pensar, en la esfera como modelo celestial, por ejemplo, que repiensa Kepler[4] echando mano de la elipse, modelo celestial de plaza que celebra el encuentro de lo celestial y lo sensual en la catolicidad romana de la Plaza de San Pedro, en esta excepcional elipse que diseño Bernini para la misma. La significación también en este caso queda suplida por ese recurso a lo "número" y a las relaciones interválicas entre los números y sus "corporizaciones geométricas". Eso nos permite esclarecer en profundidad nuestra referencia al simbolismo. Algo congenial hay entre **lo numérico y lo simbólico**; fue una característica general del arte moderno. Las artes significativas (la pintura, la escultura, la literatura, que producen un mundo de significación lingüística o icónico-figurativa) parecen desplazarse hacia el universo numérico simbólico, edificante y compositivo donde se mueve propiamente la música y la arquitectura. Cuando eso sucede en la pintura de Mondrian, por ejemplo, es índice de la congenialidad del pintor con *De Stijl.* Algo parecido había ocurrido con la arquitectura cuando quiso conducirse hacia lo pintoresco-pictórico (ya desde mediados del XVIII) y hacía el purismo pictórico (Le Corbusier)"[5].

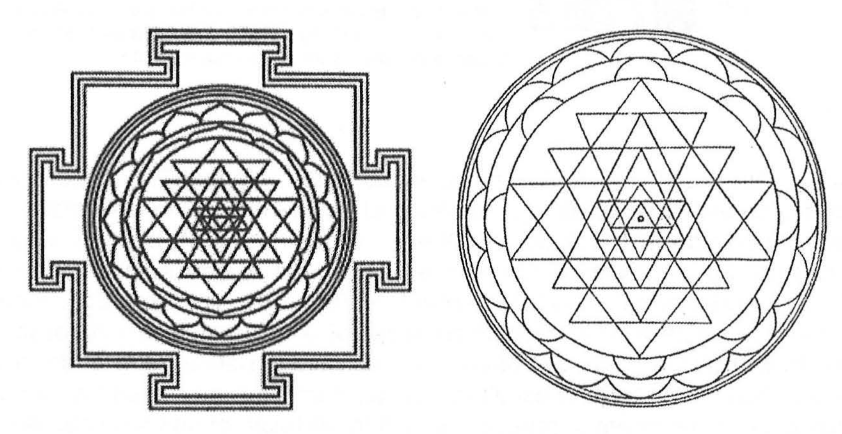
"Las artes fronterizas que son **la arquitectura y la música** retroceden, por vocación y destino, del mundo (significativo) al *umbral* o al *pórtico* que hace posible su acceso. Pueblan ese *a priori* (frontera), hallando en el número, en la razón-y-proporción, un sentido al *logos*, a la razón, anterior (lógicamente) a su *potencia significante.* Antes de adueñarse del mundo, y poblarlo de iconos y de signos, el "espíritu" trabaja la "naturaleza" hasta arrancar un sentido a esa *materia ambiental (Unwelt)*, ordenando y organizando el continuo sensible y físico según parámetros de medida, de número y proporción. Entre la cualidad y *la cosa*, hallan estas artes su lugar en el "segundo grado de abstracción", en el orden de las magnitudes y de las relaciones cuantitativas. Por eso las categorías que le son pertinentes tienen ese carácter de ordenación estética de cualidad en relaciones de magnitud: euritmia, simetría, relación proporcional *(analogía)*, armonía y por supuesto, sus contrarios, números "irracionales" que establecen disimetría, disonancia o contraritmo. De hecho, entienden la **belleza**, ese trascedental estético, al menos en el Occidente griego y tradicional, hasta mediados del siglo XVIII, en términos de

[4] Kepler piensa que la geometría es el lenguaje que revela la verdadera estructura del universo, el pensamiento de Dios. Los cielos son un concierto geométrico, y la necesidad de un orden estético en la representación de la naturaleza en el Renacimiento es, una vez más, evidente,

[5] Eugenio Trías, *Op.Cit.* pp. 71-72

armonía capaz de conjurar la disonancia y exorcitarla. Y éste es el concepto estético básico de estas artes del número y la proporción, o de estas *matemáticas sensibles* que son el arte de la simetría (o de la edificación) y el arte de las relaciones interválicas (entre "modos" o "tonalidades"). Se encaminan así hacia el poder del centro (esplendor de la verdad, velo sensible del rostro del Dios), con la regla, el compás, la escuadra y el cartabón, o con el arpa y la lira, arrancando "armónicos", susceptibles de análisis geométrico-aritmético, a lo que en ese camino hacia el centro, o método, obtienen.
Las artes fronterizas son, pues, las artes del número. Sustituyen la trama icónica o significativa por la ordenación numeral. Su *mimesis* tiene en el Número (en mayúsculas), el Número que es Idea-Número (*Epinomis* de Platón), su causa, su fundamento y su modelo o arquetipo"[6].

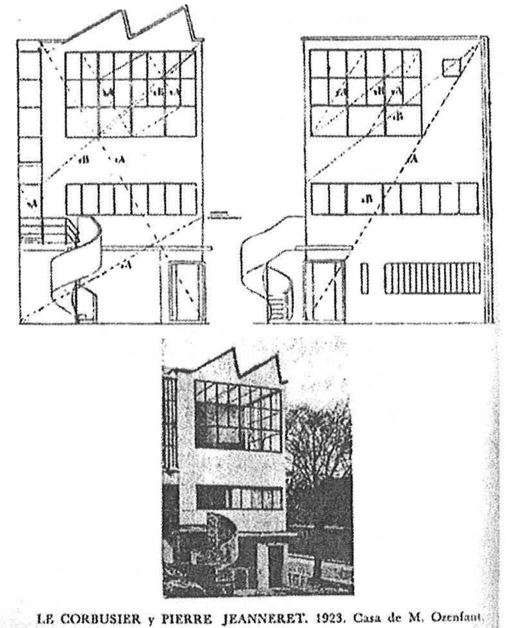
En Oriente **el mandala** supuso la creación de un microcosmos y la posibilidad de adueñarse de sus elementos. El mandala es expresión de orden y unidad, del interés por la organización psíquica o interior que tiene una relación reciproca con la ordenación exterior manifestada en los ritos de fundación de ciudades, templos, división del cielo, orientación, relación del espacio con el tiempo, etc. Todo edificio que tenga planta de mandala, sea religioso secular, es la proyección de una imagen arquetípica que surge del inconsciente humano hacia el mundo exterior. La ciudad, la fortaleza y el templo se convierten en símbolos de la perfección psíquica, ejerciendo una influencia específica en el ser humano que entra o vive en ellos; sin embargo la proyección del contenido psíquico es un proceso totalmente inconsciente.



- La palabra mandala es un término sánscrito que significa círculo e incluye las nociones de centro y circuferencia, designa, en muchos idiomas modernos, un tipo de diagramas geométricos rituales
- Según Carl Gustav Jung (*El hombre y sus símbolo*), "los madalas se corresponden a los más primarios símbolos religiosos de la humanidad"
- Mircea Eliade conceptúa el mandala como *"imago mundi"*, al representar el universo tal como lo concibe la cosmogonía hindú.
- Una de las características principales de los mandalas orientales consiste que, a pesar de conservar el significado de recorrido iniciatico desde el exterior hacia el centro, quedarán establecidos como esquemas polivalentes para levantar casas, templos o ciudades.

[6] Eugenio Trías: "el número funde en unidad lo que el *signo* tiende a desbordar (en la compleja relación significante-significado)".

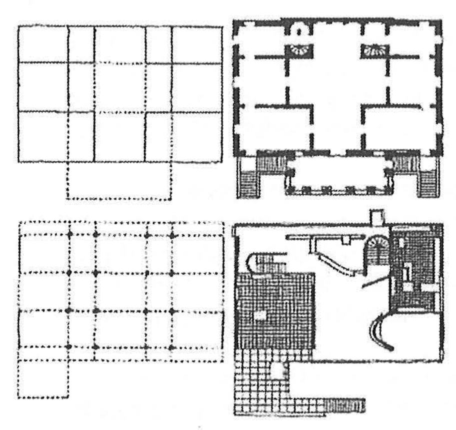
Le Corbusier, maison Ozenfant, 1922-24


LE CORBUSIER y PIERRE JEANNERET. 1923. Casa de M. Ozenfant

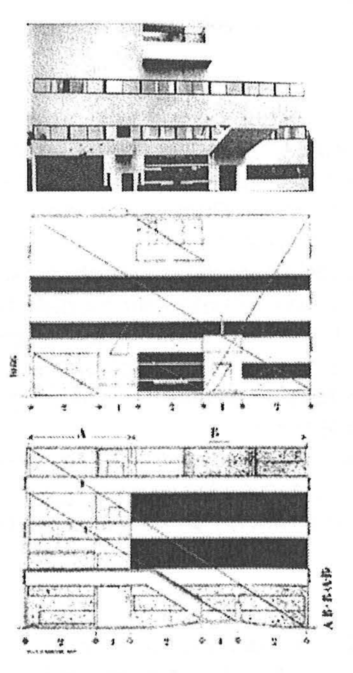
Para Le Corbusier, "La arquitectura tiene un nacimiento fatal: la obligación del orden. **El trazado regulador** es un seguro contra la arbitrariedad. Procura la satisfacción del espíritu. El trazado regulador es un medio, no una receta. Su elección y sus modalidades de expresión forman parte integrante de la creación arquitectónica.

"La geometría es el lenguaje del hombre. Al determinar las distancias de los objetos, ha inventado ritmos, ritmos sensibles a la vista, claros en sus relaciones. Y estos ritmos se encuentran en el nacimiento de los actos humanos. Resuenan en el hombre por su fatalidad orgánica, la misma fatalidad que hace trazar la sección áurea a los niños, los viejos, los salvajes, los eruditos. Un módulo mide y unifica; un trazado regulador construye y satisface"

Le Corbusier, villa Stein en Garches, 1927



Colin Rowe en su artículo "Las matemáticas de la villa ideal" publicado en *Manierismo y Arquitectura Moderna y otros escritos* compara el trazado de la villa Stein de Le Corbusier con la Villa Malcontenta de Palladio mostrando que existe una notable similitud en sus proporciones



La sección áurea se aplica en la composición de los alzados de la villa Stein

Le Corbusier no hace más que repetir una idea de la geometría como argumento de la racionalidad que se remonta en el pensamiento clásico con la obra de Euclides: La geometría griega es una consecuencia lógica de la experiencia sensible con el mundo físico; se convierte en un modelo de análisis de la realidad[7].

La geometría es para el arquitecto una base y un medio disciplinar; un instrumento indispensable en el "tratamiento" de las formas que entran en la composición de los espacios. Así pues, esta geometría es para el arquitecto varias cosas:

[7] Le Corbusier, *Hacia una arquitectura* (1923), "Los trazados reguladores", Ed. Poseidon, Buenos Aires, 1964, págs. 49-64

-Desde un primer punto de vista es un **sistema de formas reales** que resultan de los espacios y de las restantes configuraciones comunicantes y significantes del edificio construido; formas dotadas de particulares significados simbólicos y psicológicos.
-Desde un segundo punto de vista es el complejo **sistema gráfico-matemático** que se ha usado para construir sobre el papel la geometría misma de los espacios y de las configuraciones del edificio, en particular para la autocomunicación de control continuo del proyectista.
-Desde un tercero y último punto de vista (accesorio) finalmente, es el medio gráfico para transmitir y comunicar, antes, durante y después de la construcción la idea proyectual y la estructura arquitectónica del edificio**; transmisión y comunicación** que, en este último caso, no interesa al proyectista sino a "los otros" [8].

Durante la elaboración del proyecto, la investigación tiende a la construcción de los "espacios", que representan el objetivo del trabajo; pero inevitablemente, durante las a menudo complejas operaciones gráficas necesarias al logro de aquel objetivo final, se puede comprobar, como a menudo se comprueba, que el medio geométrico del diseño se mezcla y se confunde, hasta llegar a sustituirlo, con el fin geométrico del proceso proyectual. Hay que tener mucho cuidado de que esto no ocurra y es necesario que el arquitecto se guarde de dejarse esclavizar por la profunda fascinación de la geometría en sí misma, que es algo distinto a la arquitectura"[9].

Simetría

En todos los tiempos precedentes al nuestro se mostró la preferencia por las construcciones "simétricas" respecto a un eje o un plano, sobre todo cuando se trataba de construcciones de orden superior o de las instituciones, fueran esas civiles o religiosas,. La simetría se asociaba a la belleza tanto del cuerpo humano admirado como de otras especies que se presentan a la vista externa como especularmente simétricos.

Módulo

Todas las civilizaciones antiguas intentaron proyectar sus construcciones sobre la base de una unidad de medida abstracta, "el módulo" (que en latín significa "medida", medida-base), al que se acomodaron por múltiplos y submúltiplos, las dimensiones del conjunto y de cada una de las partes, aunque varía de una cultura a otra con el que se encontró dicho módulo, al variar las medidas características de cada pueblo.
Hay que distinguir el **modulo-medida absoluto**, siempre igual así mismo sean cuales fueran la dimensiones de la aplicación, del **módulo-medida relativa** a la dimensión de la misma aplicación: Son módulos absolutos los derivados de las proporciones del cuerpo humano y son módulos relativos en cambio los que, como en el sistema clásico de las proporciones de los órdenes arquitectónicos, son "internos" al orden mismo, y parten de una dimensión concreta como es el radio de la columna en la base.
La arquitectura actual tiene que vérselas con tal variedad de materiales, de sistemas constructivos, de sistemas estéticos, a parte de las modas, que resulta muy difícil una modulación que no sea la del módulo-objeto, del que hacen un amplio uso los tecnólogos interesados sólo en los aspectos técnicos y funcionales

Proporción

Siempre se ha buscado una relación entre las dimensiones de las partes del objeto arquitectónico proyectado y construido y las dimensiones del cuerpo humano; siempre se ha hablado de la "escala" en el proyecto, es decir, la relación con las dimensiones-base del cuerpo humano.
El Movimiento Moderno también defendió la necesidad de hacer las cosas "a la medida del hombre" tal vez, pensando que el hombre se siente mejor entre elementos arquitectónicos que no sean ni demasiado grandes ni demasiado pequeños.
Pero, a veces, es necesario expresar la importancia de una institución "desproporcionando" las arquitecturas. Por otra parte, son muchos los edificios que hallan en la desproporción con respecto a las dimensiones humanas o en las desproporciones propiamente del edificio, las razones de su belleza. Por ejemplo, para dar al hombre el sentido de la relación de su persona con la divinidad, en una iglesia es necesario recurrir a la desproporción entre la dimensión de las partes del edificio más en contacto con el hombre, deliberadamente bajas y aplastadas, y las partes fuera del

---

[8] Quaroni, L., Quaroni, Ludovico, *Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura*, Xarait Ediciones, Madrid, 1980.. pp.134-175.
[9] Quaroni, L., *Op. Cit.,* p.139.

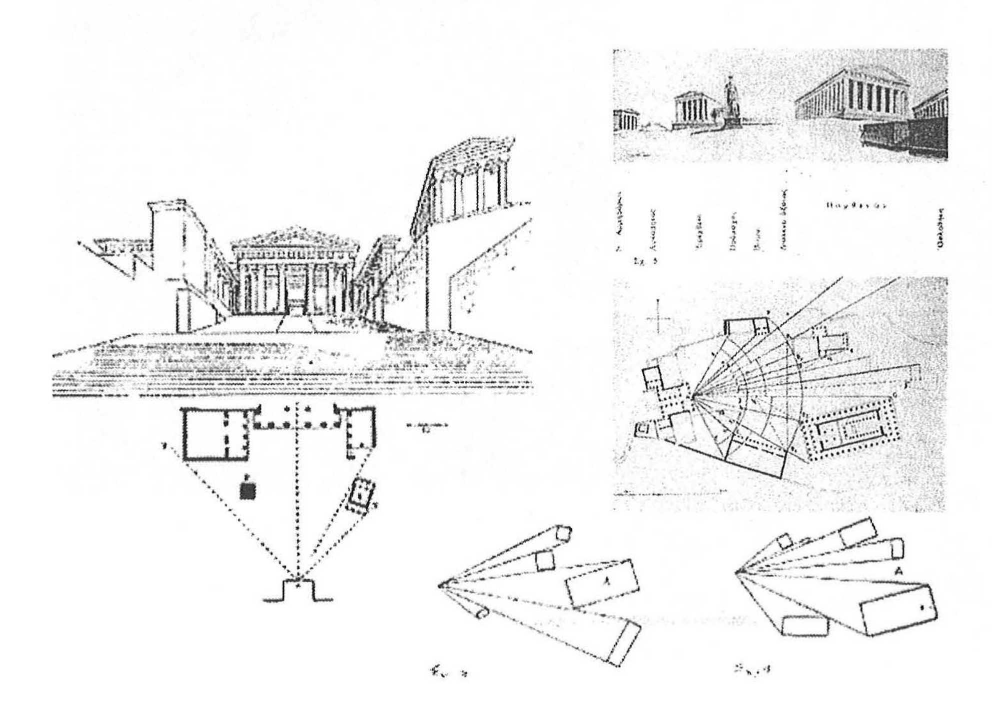
contacto de hombre, diseñadas muy altas, esbeltas, elegantes y elevadas. La arquitectura clásica se basa en las proporciones pero la arquitectura gótica, por el contrario, busca precisamente el efecto de la desproporción.

Armonía

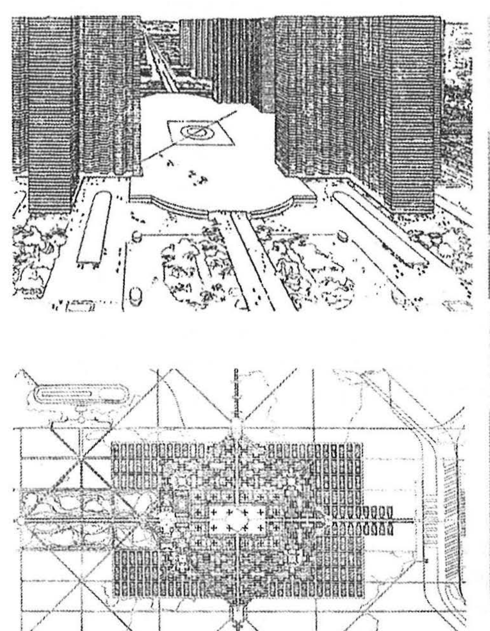
Las proporciones clásicas son "armónicas". Los estudios pitagóricos sobre los sonidos echaron los cimientos de la armonía clásica descubriendo sin la posibilidad de medir el número de vibraciones, las relaciones cuantitativas que ligan entre sí los sonidos de la escala fundamental, tónica, dominante, etc. Mientras, la civilización actual se caracteriza precisamente por las desarmonías. Las disonancias, es decir, las desproporciones, pueden reflejar la atmósfera dinámica, trágica y "descompuesta" del mundo actual.
Sin embargo, los arquitectos modernos, y en particular Le Corbusier, se sintieron atraídos por las investigaciones llevadas a cabo por los matemáticos acerca de las proporciones dinámicas y en particular sobre las propiedades de la relación áurea. Esta propiedad, descubrieron, resulta muy ventajosa en la práctica del proyectar.

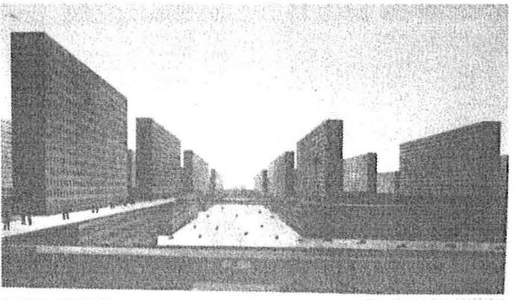
Axialidad

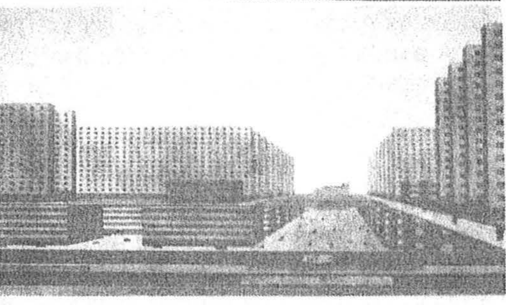
En el lenguaje común la palabra simetría se usa para indicar la equivalencia de dos partes, precisamente simétricas, de un edificio en planta, en alzado o en sección a lo largo de un eje o plano de simetría. Pero para Vitruvio esta palabra deriva directamente del griego sun=con y "metron"=medida, es decir, conmensuración que significa generalmente la necesidad de que un edificio tuviera un único sistema de proporciones; por lo demás, la simetría especular respecto a un eje no es más que un caso particular de conmensuración.
Sabemos que los griegos aceptaban la simetría especular, bilateral para los edificios uno por uno, pero rechazaban sistemas urbanísticos basados en una única axialidad central en la que colocar uno tras otro varios espacios o edificios (cosa rara también entre los romanos y común en cambio, en las culturas orientales y luego en Europa del Renacimiento y del Barroco)
La concepción democrática de la sociedad griega y su percepción naturalista y realista parece le impedía admitir la imposición de la abstracción y la artificialidad de un orden geométrico absoluto sobre la ciudad y sólo aceptaban el orden geométrico parcialmente en los edificios.



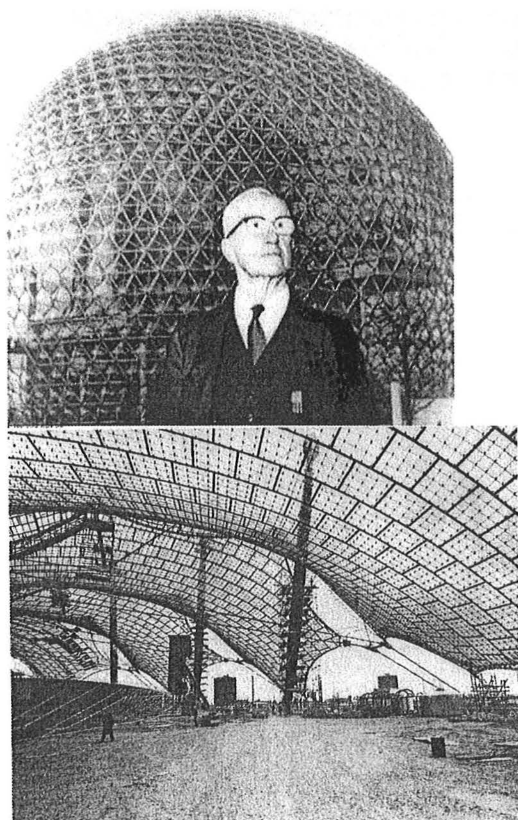
La arquitectura y la ciudad moderna sin embargo heredan de la **cultura barroca** una predilección por el orden geométrico y la **abstracción** y, de la cultura neoclásica el **elementarismo**, la fragmentación y la composición arquitectónica a base de **volúmenes geométricos puros**. Dentro del movimiento moderno observaremos distintas tendencias pláticas basadas en la geometría de los planos y las líneas. El discurso del funcionalismo y de la producción racionalista de la arquitectura adoptó la estética geométrica-abstracta en sus fines propios.

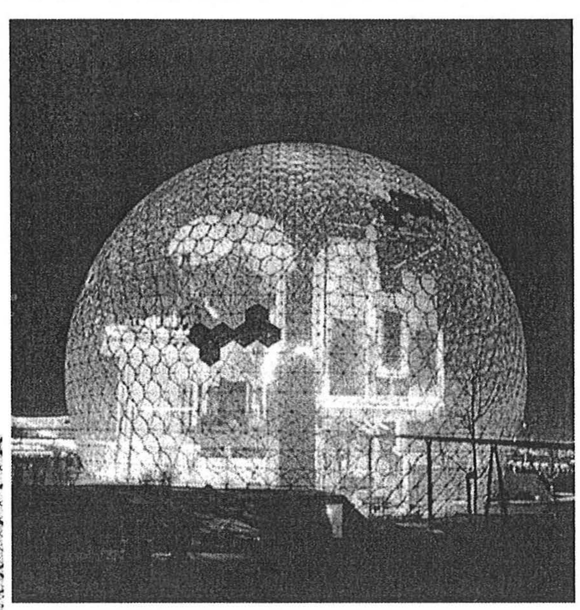






Le Corbusier expresa sus ideas sobre urbanismo en el estudio para una **ciudad contemporánea** pensada para tres millones de habitantes (1922). **Hilberseimer** en su ciudad cartesiana (**ciudad vertical)** separa las funciones en diferentes niveles

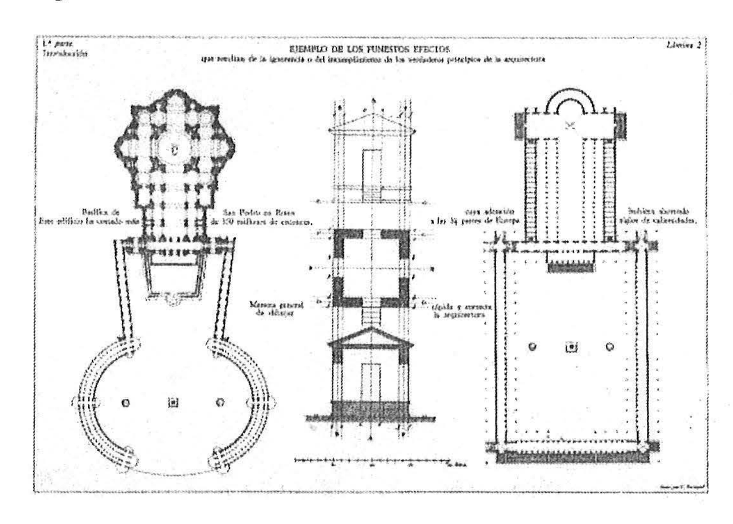




Richard Buckminster Fuller, cúpulas geodésicas
Frei Otto, estructuras ligeras

Algunas arquitecturas parten directamente de la geometría -basta recordar aquí los trabajos del grupo Newman y de otros "geometristas" como Frei Otto, Buckminster Füller y otros casos particulares- para obtener a través de los **estudios geométricos** nuevas **estructuras resistentes**. Muchas arquitecturas modernas en cambio fueron intentos sin resultados válidos, que no fueran totalmente elementales pese a su, a veces, mistificación.

COMPOSICIÓN
y RACIONALISMO



El término composición, lo encontramos desde el Renacimiento referido tanto a la música como a la literatura, la pintura y la arquitectura. Se habla de composición de una partitura musical, de la composición de un verso, de la composición de un cuadro y también de la composición arquitectónica.
La composición arquitectónica se refiere tanto al proyecto como al análisis de edificios, espacios urbanos, jardines o elementos arquitectónicos como portadas, alzados, plantas, etc.
Al no ser un vocablo específico de la arquitectura y al pertenecer a todas las artes, la composición ha venido a significar el acto creador imaginativo implícito en toda obra de arte. En todas las artes el sentido de la composición coincide con una voluntad de forma y en cada una de ellas adquiere un significado propio. Cada una de las artes ha elaborado su teoría de la composición específica.

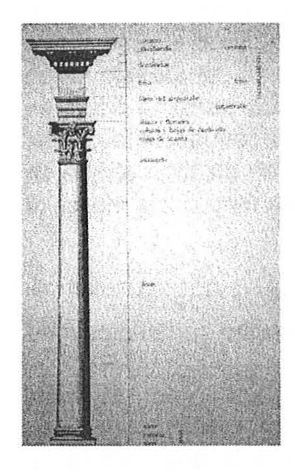
Durante todo el siglo XIX y buena parte del siglo XX, la composición se convierte en el método de proyectar afectando a la práctica profesional que lo adopta asímismo como el más sólido atributo para establecer juicios de valor sobre arquitectura. Estar bien o mal compuesto es en última instancia la cuestión. La composición constituía el mecanismo que permitía dotar de estructura unitaria a los elementos de la arquitectura tradicional aceptados convencionalmente. Como resultado de tal proceso dichos elementos quedaban englobados en un todo al que se podía calificar como de obra de arquitectura y asignar un nombre que con frecuencia aludía al programa por ella satisfecho.

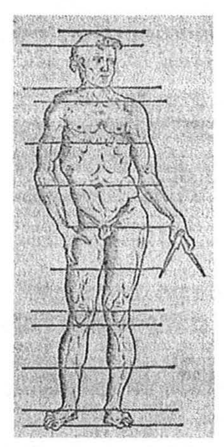
"La arquitectura, a semejanza de la música, se compone de elementos", decía Guadet[1].
"El entendimiento de la Arquitectura como ejercicio de composición presupone su condición de arte.
"Si, y sólo si, la Arquitectura es un arte, la composición le es pertinente. Cuando decimos arquitectura, a menudo sobreentendemos edificación. Sin embargo, un cierto distingo se impone: porque, ni todos los edificios son obras de arquitectura, ni toda la arquitectura se substancia en edificios.
"En cuanto a lo segundo, conviene recordar que Vitruvio, arquitecto de Augusto en el siglo primero antes de nuestra era, cuenta como arquitecturas las obras hidráulicas, los relojes y toda suerte de máquinas. Y por otra parte, aún hoy se considera arquitecturas a ciertos monumentos, conmemorativos o fúnebres, representativos o simbólicos, que no tienen consideración de edificios.
"En cuanto a lo primero, y para entendernos, otorgamos el título de arquitectura tan sólo a aquellos edificios que, sea en el propósito de sus autores, sea por el veredicto de la Historia, remiten a nuestra idea de obra de arte. Evidentemente, de que la Arquitectura sea un arte no se desprende que los edificios hayan de ser, por obligación o por devoción, obras de arte. Ese es el modo que la Estética entiende la Arquitectura en cuanto, y sólo en cuanto, ella remite al Arte.
"La composición es la regla que, según el ideal clásico y en la Historia de Occidente, ordena la Arquitectura desde el punto de vista del arte. Y se identifica, en cierto modo, con el arte de edificar.
"En sentido estricto, pues, la composición constituye la teoría clásica de la Arquitectura. O dicho de otro modo: la teoría de la arquitectura en el mundo clásico. Si concebimos la Arquitectura como una lengua, la composición es su gramática.
"En un sentido más ámplio, sin embargo, la composición se entiende como el acto previo, la partitura que dispone lo que luego, en la obra de fábrica, habrá de ejecutarse. A esa partitura la llamamos proyecto. Proyectar es, así, componer.
"Esa anticipación ideal o programa de lo que luego se hará realidad, tangible o audible, hace que arquitectos y músicos hablemos por igual, unos y otros, de composición. Todo arte, sin

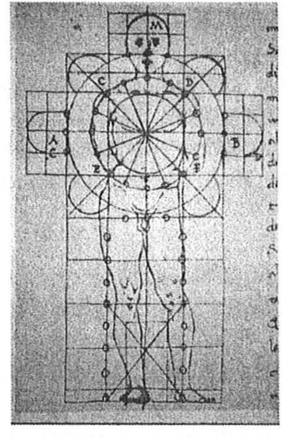
[1] Julien Gaudet, *Elements et theorie de l'Architecture,* París, 1909.

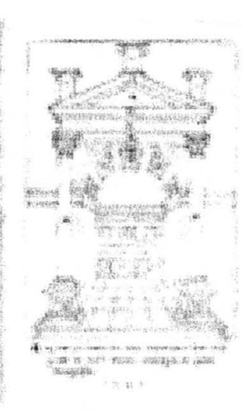
- los **órdenes** esencia de la arquitectura
- la **cabaña** su origen
- el **cuerpo humano** su modelo











embargo, participa en el ejercicio de la composición: un poema o un cuadro son, no menos que una casa o una canción, que un paso de danza o una secuencia de cine, composiciones" [2].

El orígen del concepto de composición es decir, del conjunto de las ideas que representa se atribuye normalmente a la *École de Beaux Arts*, aunque en realidad se remonta mucho más allá: en la antigüedad clásica. En esa época se tiene la noción de ordenar las partes de la arquitectura como elementos de una **sintaxis**, y según ciertas **reglas a priori**, para formar, **un todo**.

La idea de composición subyace, en los diez libros de Arquitectura de Vitruvio bajo el concepto de "simetría" o "conmensuración". La composición consiste, para el autor romano, en el "**control de las dimensiones de un edificio**"[3].

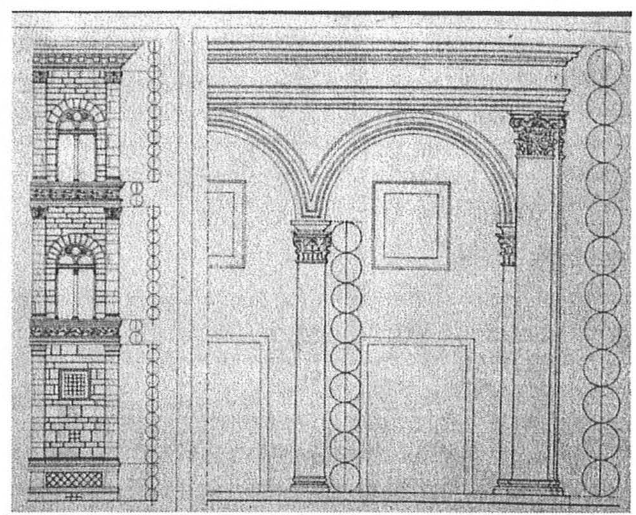
Alberti[4], en el siglo quince, se atiene a la misma idea pero dilata su contenido. La *concinnitas*, como él la llama en latín que Lozano, su traductor castellano, traduce por *compostura,* consiste asímismo en un acuerdo de medidas. Pero, el humanista italiano concibe la compostura de un edificio como "que nada falte, que nada sobre y que todo esté en su sitio". Alberti piensa la obra de arquitectura como pieza oratoria de un discurso sin lagunas, conciso y bien hilado. Parece, por otra parte, que el ideal de compostura vigente en su tiempo está cargado de **sentido figurativo**: la compostura es propia de la figura. Y el edificio se ve como "figura con donaire y gracia, elegante y apuesto" [5].

---

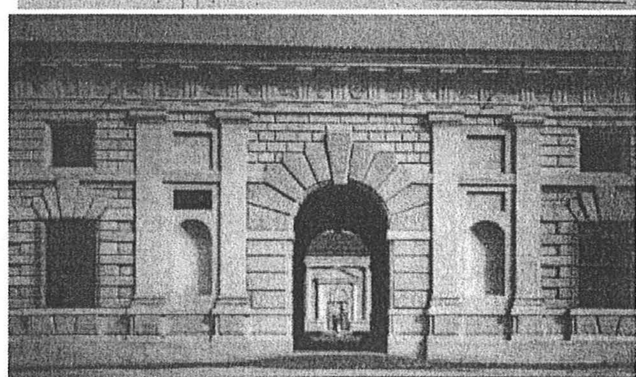
[2] Arnau, Joaquín, *72 voces para un Diccionario de Arquitectura Teórica*, Celeste Ediciones, Madrid, 2000, pp 35-38.
[3] Vitruvio, *Los diez libros de Arquitectura* ,Editorial Iberia, Obras Maestras, Barcelona, 1991.
[4] L.B. Alberti en *Re Aedificatoria,* IX, 5.
[5] Javier Rivera en el Prólogo de León Batista Alberti, *De Re Aedificatoria,* Ed. Acal, Madrid, 1991, p.51: En 1582 sale en imprenda la primera edición en castellano del *De Re Aedificatoria*, que ha hecho traducir (antes de 1578) el alarife de Madrid Francisco Lozano y que consta con la sanción de Juan de Herrera.

En términos generales, la teoría clásica entre los siglos XVI y XVII se preocupa principalmente por la disposición de las partes de un cuerpo arquitectónico dentro de un **sistema de proporciones**. No es hasta el siglo XVIII cuando el problema de **ordenación y yuxtaposición de distintos cuerpos para formar un todo**, comienza a cobrar prioridad sobre la **ordenación de las partes dentro de un solo cuerpo**. Pero tanto una como otra clase de composición, dependen por igual de la idea de un conjunto hecho de partes que, en cierto sentido, están ya determinadas, de forma que siempre sea posible pensar en este conjunto como en una agregación, por más que las partes puedan cohesionarse para dar una lectura unitaria potente. Una vez se ha reconocido esto, debe ser posible pensar en la recombinación de estos elementos[6].

- **La arquitectura renacentista como sistema organizativo de figuras, medidas y proporciones**



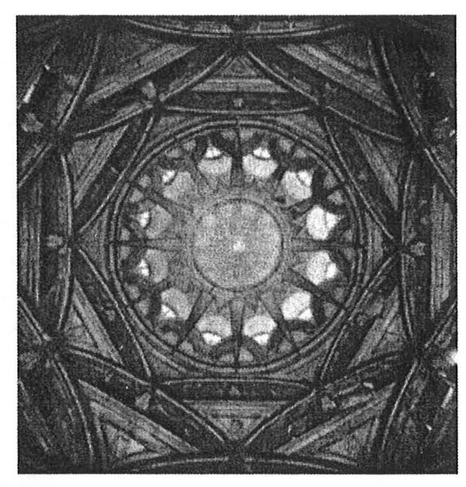
- **El manierismo rompe los esquemas compositivos y visuales neoplatónicos**

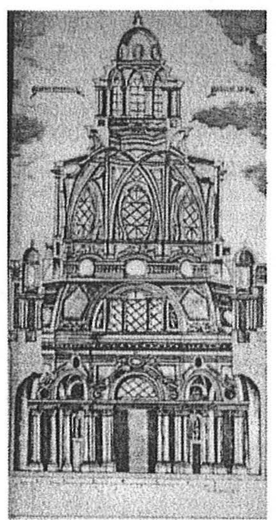


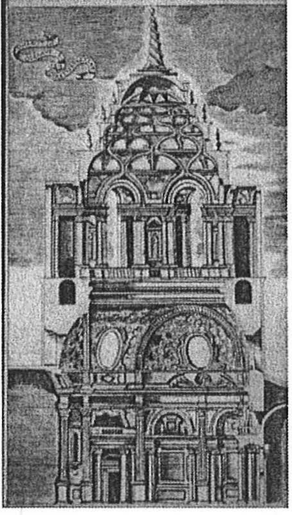
Hay ediciones fascímiles *De Re Aedificatoria* o *Los diez libros de Arquitectura* del C.O. de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Asturias, Oviedo, 1975, y *Los diez libros de Arquitectura* de Albastros, Ed., Valencia, 1977(con estudio introductorio de M. Azcárate Ristori).

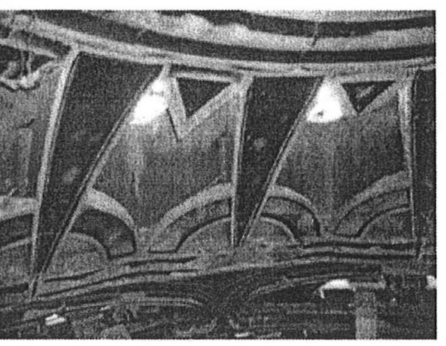
6 Alan Colquhoun, *Modernidad y tradición clásica*, Jucar Universidad, Barcelona, 1991. p.71, cita la distinción clásica de Paul Franckl de un Renacimiento aditivo y de un barroco sustractivo, "aunque no es absolutamente errónea, requiere cualificación".

- **Exacerbación de la Geometría en Guarino Guarini**
- **Fuerte jerarquización de los elementos**
- **composición axial**
- **Concatenación, graduación, integración**
- **Sometimiento de las partes a la totalidad**





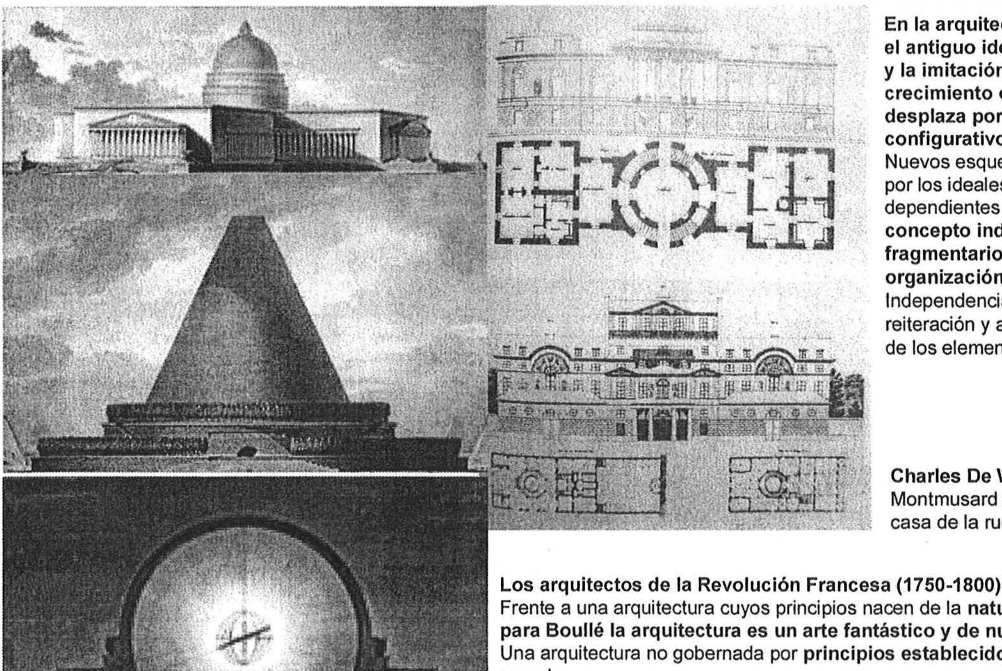






San Lorenzo y Santa Sindone, Turín

El conocimiento de la Geometría que ha iluminado el Renacimiento avanza a pasos agigantados en el Barroco siguiente, dominándolo todo: la masa y el vano. Los dibujos de Guarini (1624-1683), hacen alarde de esa composición íntegra.



En la arquitectura del XVIII el antiguo ideal de la unidad y la imitación del crecimiento orgánico se desplaza por un nuevo ideal configurativo
Nuevos esquemas influidos por los ideales racionalistas, dependientes del nuevo **concepto individualista y fragmentario de la organización**
Independencia y autonomía, reiteración y antítesis de los elementos

Charles De Wailly,
Montmusard y
casa de la rue de la Pépinière

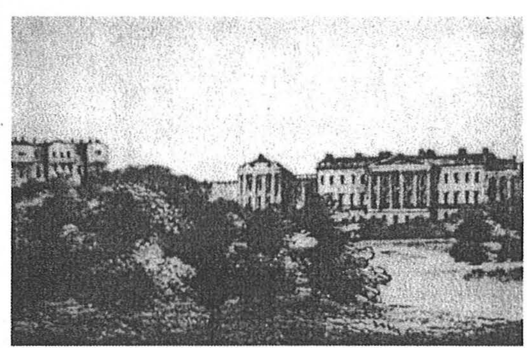
Los arquitectos de la Revolución Francesa (1750-1800)
Frente a una arquitectura cuyos principios nacen de la **naturaleza**, **para Boullé la arquitectura es un arte fantástico y de nueva invención**
Una arquitectura no gobernada por **principios establecidos** ni **citas** del pasado
Expresión de libertad, control de la forma frente a la norma, **aspiración a lo sublime, elementarismo** casi ingenuo
Composición por masas de volúmenes puros y superficies lisas

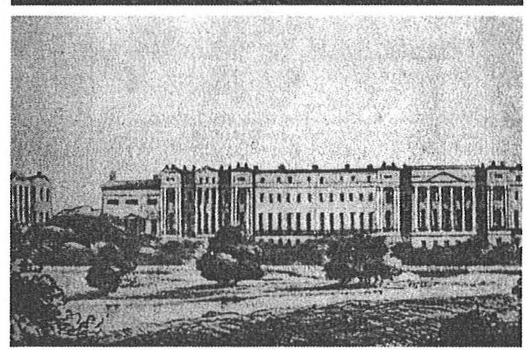
Boullèe
Iglesia metropolitana, Cenotafio y Cenotafio de Newton

Hacia 1800, Durand, discípulo de Boullé y profesor de Arquitectura de la École Polytechnique hasta 1830, reduce a **composición abstracta** la **compostura figurativa** de la tradición italiana. Esto ocurre cuando las nuevas actividades se convirtieron en "actividades organizadas", tendentes a hacerse definitivas. Ése fue el momento de la **arquitectura civil**. En ella coincidieron la definición del **carácter**, la necesidad del **método compositivo** y la **investigación tipológica**[7]. Previamente la publicación del *Cours* de J.F. Blondel así lo reflejaba: no sólo cada parte del edificio debía resolver su correspondiente problema utilitario -nuevo o revisado- sino también en "el estilo que le es propio". La verdadera arquitectura "presenta un carácter definitivo, que pone cada elemento en su justo lugar y no recurre más que a los ornamentos necesarios para su decoración"[8].

Estos fenómenos se relacionan con el **eclecticismo**. La composición se convierte en **un método a través del cual se pueden establecer reglas de diseño comunes a todos los estilos**. En el caso de Durand, un debilitamiento de los significados contenidos en las figuras clásicas hizo al mismo tiempo posible y necesario reducir dichas figuras a meras cifras en un sistema de combinaciones. Por eso, composición en el uso académico parece suponer un cuerpo de reglas aestillísticas. Además, los estilos eran cada vez menos auténticos como se evidencia en la literatura y crítica arquitectónica del siglo XIX. La aparente vitalidad del eclecticismo únicamente se vio igualada por la virulencia con que era atacado desde todos los costados[9].

- Para el romanticismo, la arquitectura "apela al alma" igual que la música, la poesía o la pintura
- "Ninguna obra puede crearse tan sólo de destreza y conocimientos"
- "la arquitectura es ciencia del sentimiento más que de la norma"
- **El acento se desplaza de los objetivos prácticos a los efectos emocionales**
- **La arquitectura aspira a la condición de pintura o *erstarte Musik* (música petrificada)**
- **La ciudad ha de exhibir una gran diversidad de masas, si ha de resultar agradable**





John Nash y James Thomson
Cumberland Terrace, Regent Park
Londres, 1826-27

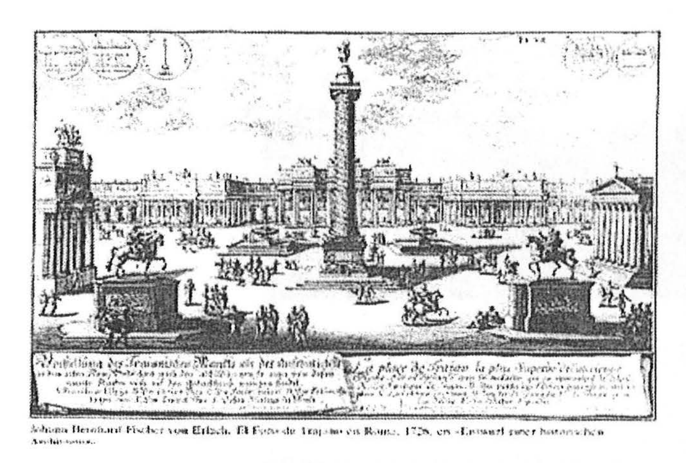
Esta manera de pensar acerca del arte y por extensión acerca de la historia fue rechazada por **los románticos**. Novalis, o Schelling pensaban que estas obras nacidas por la yuxtaposición de formas carecían de belleza, ya que lo que da al conjunto de la obra de arte su belleza, no puede ser la forma sino algo que está por encima de la forma, a saber: la esencia de la obra es la expresión del espíritu que debe de habitar en ella[10].

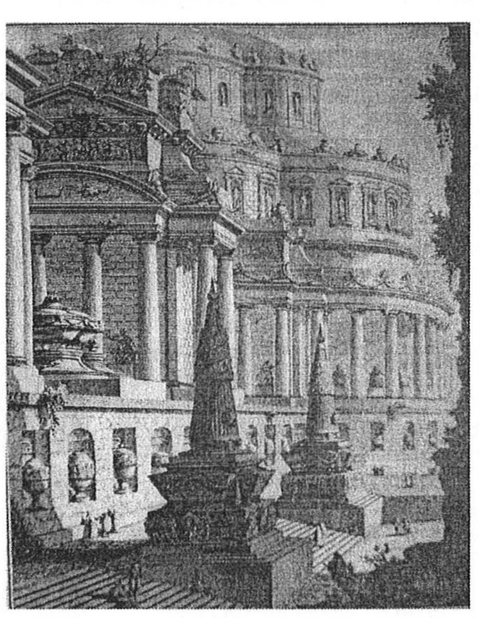
---

[7] Manuel J. Martín Hernández, *La invención de la Arquitectura,* Celeste Ediciones, Madrid, 1997, p.4.
[8] J.F.Blondel, *Cours d'Árchitecture*, París, 1771-1773
[9] A. Colquhoun, *op.cit.* p.62.

[10] Novalis, *Ouvres Completes*, ed. A. Guerne, París, 1975, citado por Szvetan Todorov en *Teorías del símbolo,* p.169 ed. Castellana, Monte Ávila editores, Caracas, 1981. Novalis (1772 -1801) fue un poeta alemán que se le suele encuadrar dentro del primer Romanticismo. Su nombre real era Georg Friedrich Philipp Freiherr von Hardenberg. Igualmente Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling (1775-1854), filósofo alemán, fue uno de los máximos exponentes del idealismo y de la tendencia romántica alemana.

Antes ya Gianbatista Piranesi había ilustrado su ensayo *Parere su l'Architettura*[11] con una serie de ilustraciones que hacían alarde a la libertad y la capacidad ilimitada para combinar todo el legado de la antigüedad. El barroco vienés J. B. Fischer von Erlach[12] ya había mostrado algo equivalente en su proyecto de la *Arquitectura histórica* invirtiendo, incluso, totalmente los significados tradicionales tanto del conjunto como de cada una de las partes de sus arquitecturas míticas o "maravillosas" pasando de los modelos clásicos a arquitecturas orientales e invenciones propias, en un compendio donde ninguna de ellas adquiere una prevalencia. En sus grabados se observa como ninguna de las partes está en su lugar o las que parecen importantes no son más que decoración. La potencia tectónica de los elementos se subvierte, los marcos se convierten en piezas estructurales y, sobre todo, aquellos múltiples fragmentos llegan a gozar de total autonomía. Esas arquitecturas dibujadas serían definidas por Tafuri como **"técnica de organización de materiales preformados"**[13], la decantación definitiva de la **arbitrariedad del lenguaje arquitectónico** que fue también la conciencia de su **fragmentariedad**, y al mismo tiempo, el triunfo del **proceso compositivo**.





J.N.Louis Durand[14], definió la arquitectura como "el arte de componer y de realizar todos los edificios públicos y privados". Dado que los nuevos usos de la burguesía y los nuevos materiales hacían inevitable que se siguiesen otros procedimientos y que esos no fueran el estudio de ilimitados casos particulares, desde el conocimiento de los elementos constituyentes de la arquitectura y según cierta metodología que permitiera su composición, se llegaría a la totalidad arquitectónica. Esos pocos elementos, en principio neutros e indiferentes se desplegaban sobre una retícula definida por los *inter-axes* de las columnas y ejes de muros, que adquiría valor sólo al entrar en uso, de acuerdo con un programa funcional previo, para ser sometida, más tarde, al levantamiento casi mecánico de los alzados.

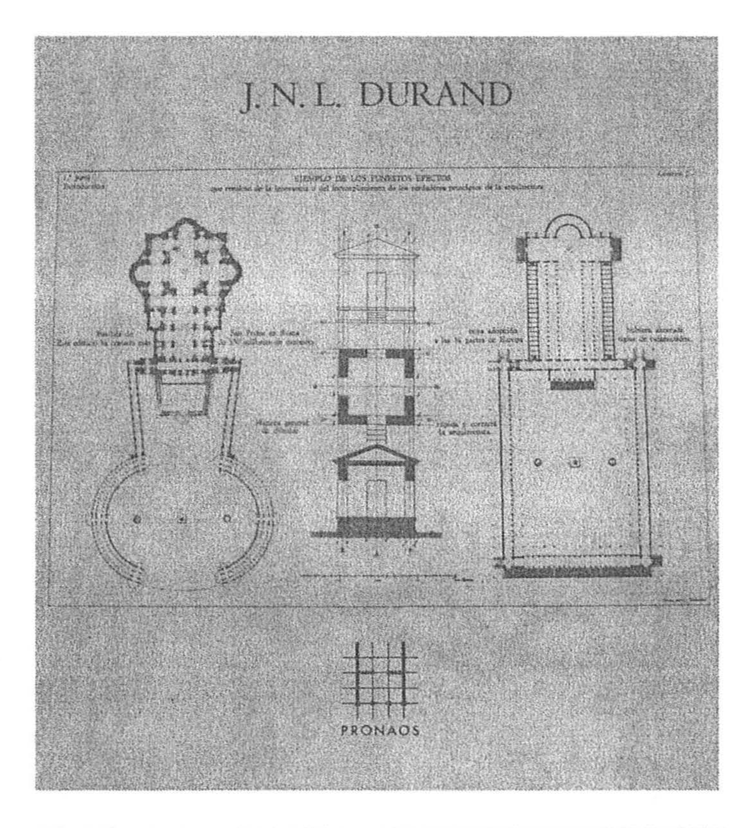
---

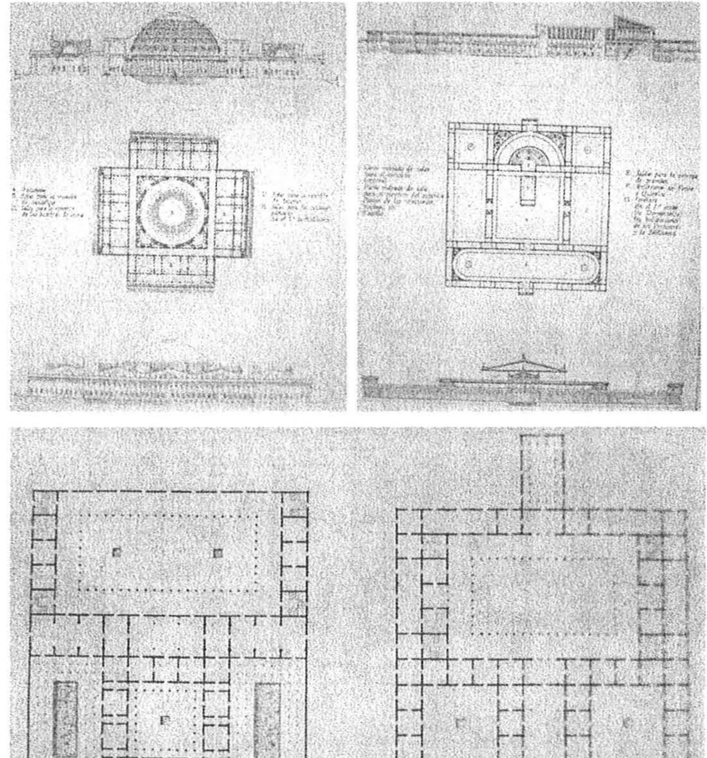
[11] El texto de Piranesi (1765) está publicado en *Contrespazio,* ag.-sep. 1970, pp.14-23. Ver Carlos Sambricio: "Piranesi y el *Parere"* en *Revista de Ideas Estéticas,* 1972, pp.81-101.

[12] Johann B. Fisher von Erlach, *Entuurf einer historischen Archirektur*, Viena, 1721.

[13] Ver cita a Mamfredo Tafuri en Rafael Moneo ,"Prólogo" Emil Kaufmann, *La arquitectura de la Ilustración,* G.Gili, Barcelona 1974, pp. XIX-XX.

[14] J. N. L. Durand, *Précis des Leçons dÁrchitecture,* París, 1802-1805. Trad. en español *Lecciones de Arquitectura*, Pronaos, Madrid, 1981, de la *"Introducción",* p.7.





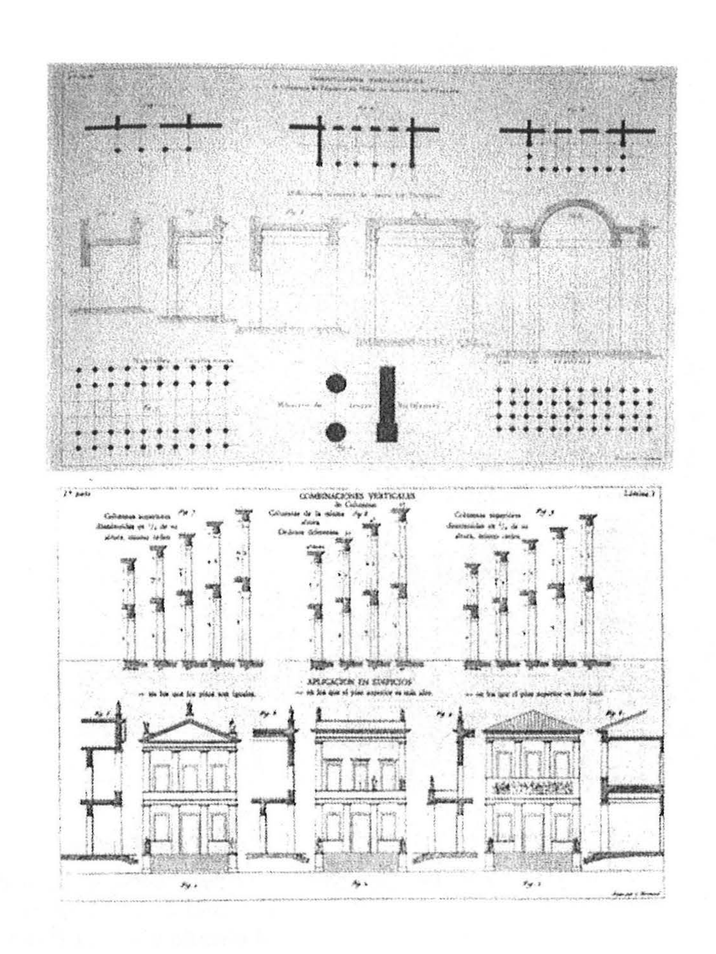
Durand como Boullé se basa a una **geometría de figuras elementales y simples**: **el círculo y el cuadrado** Tal elección se justifica desde la economía

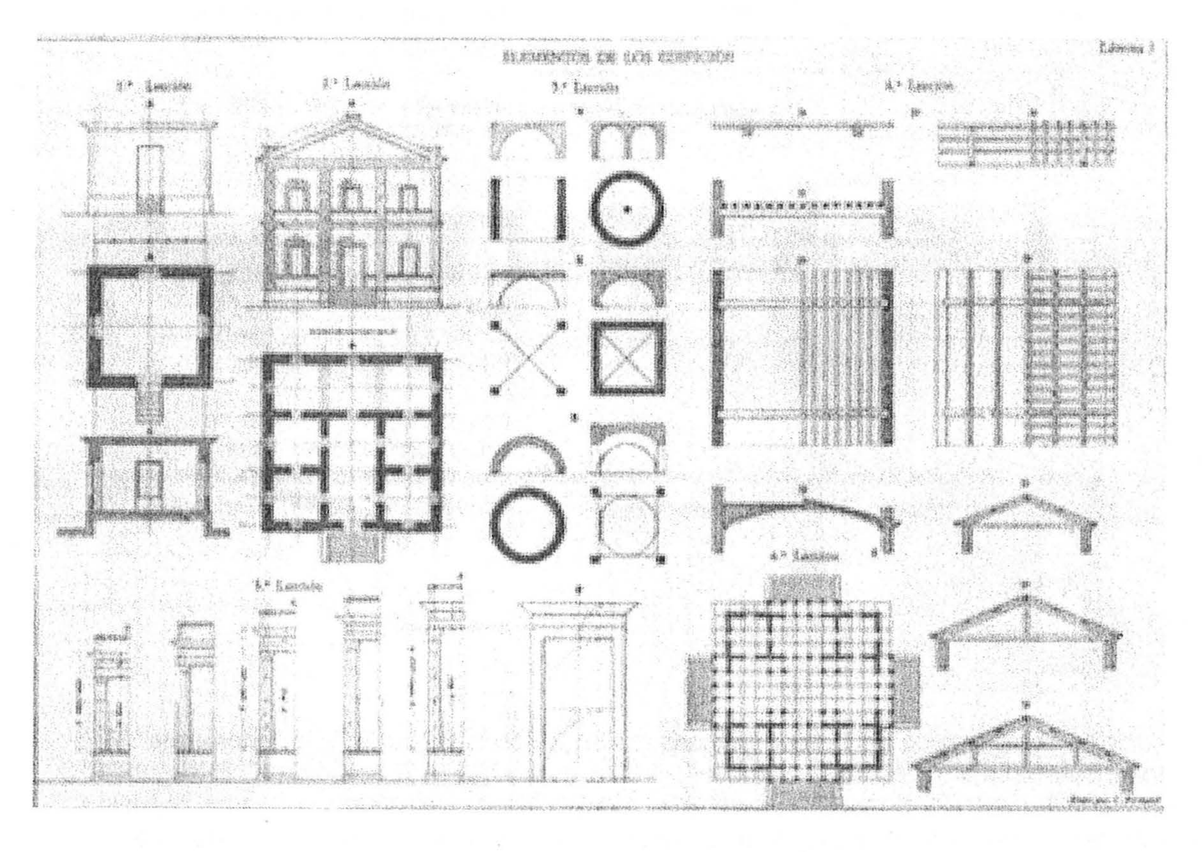
Sin apartarse de la figuras simples, cabe encontrar esquemas de composición, **"partis"** capaces de asumir la condición de edificios

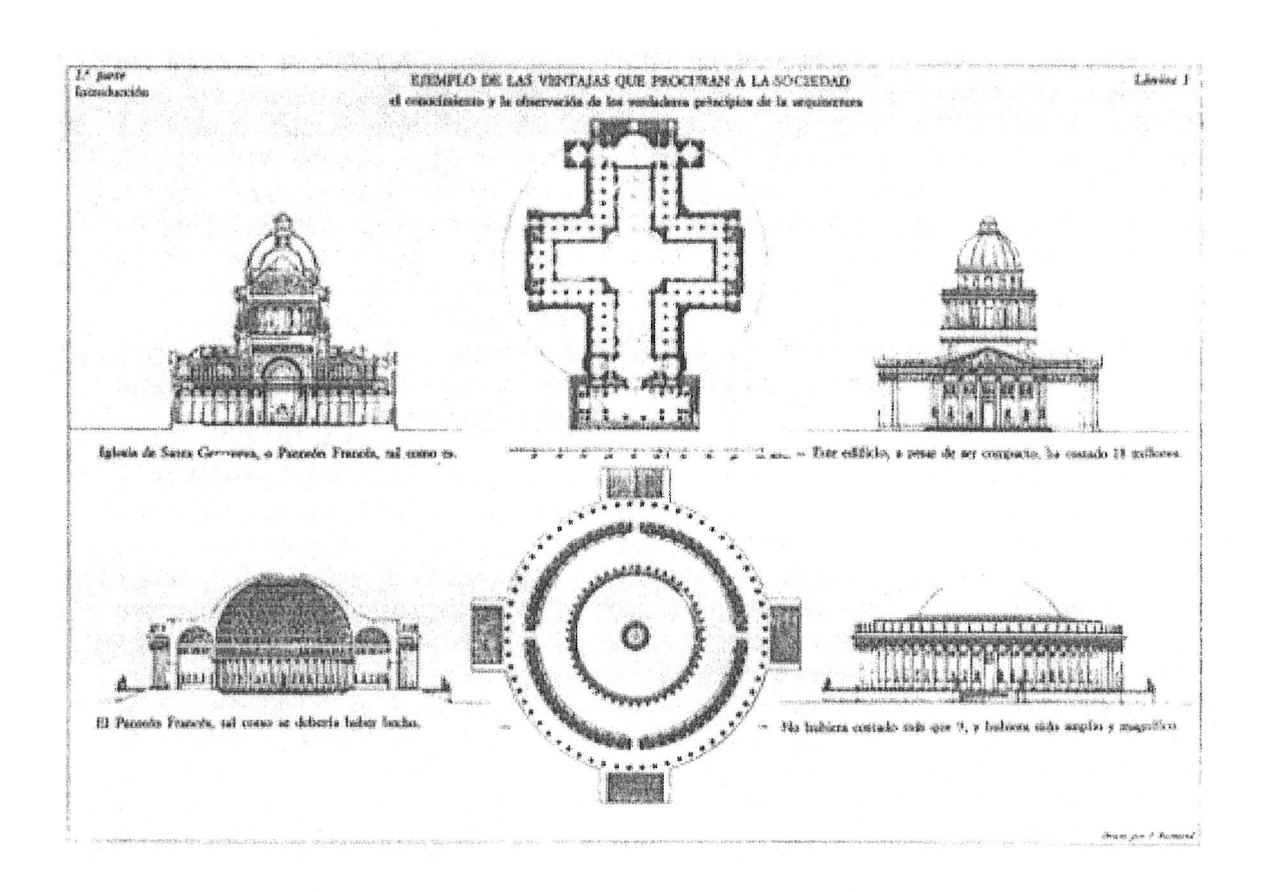
Las estructuras centralizadas aparecen como trazados de edificios de **palacios, institutos, bibliotecas, museos,** etc.

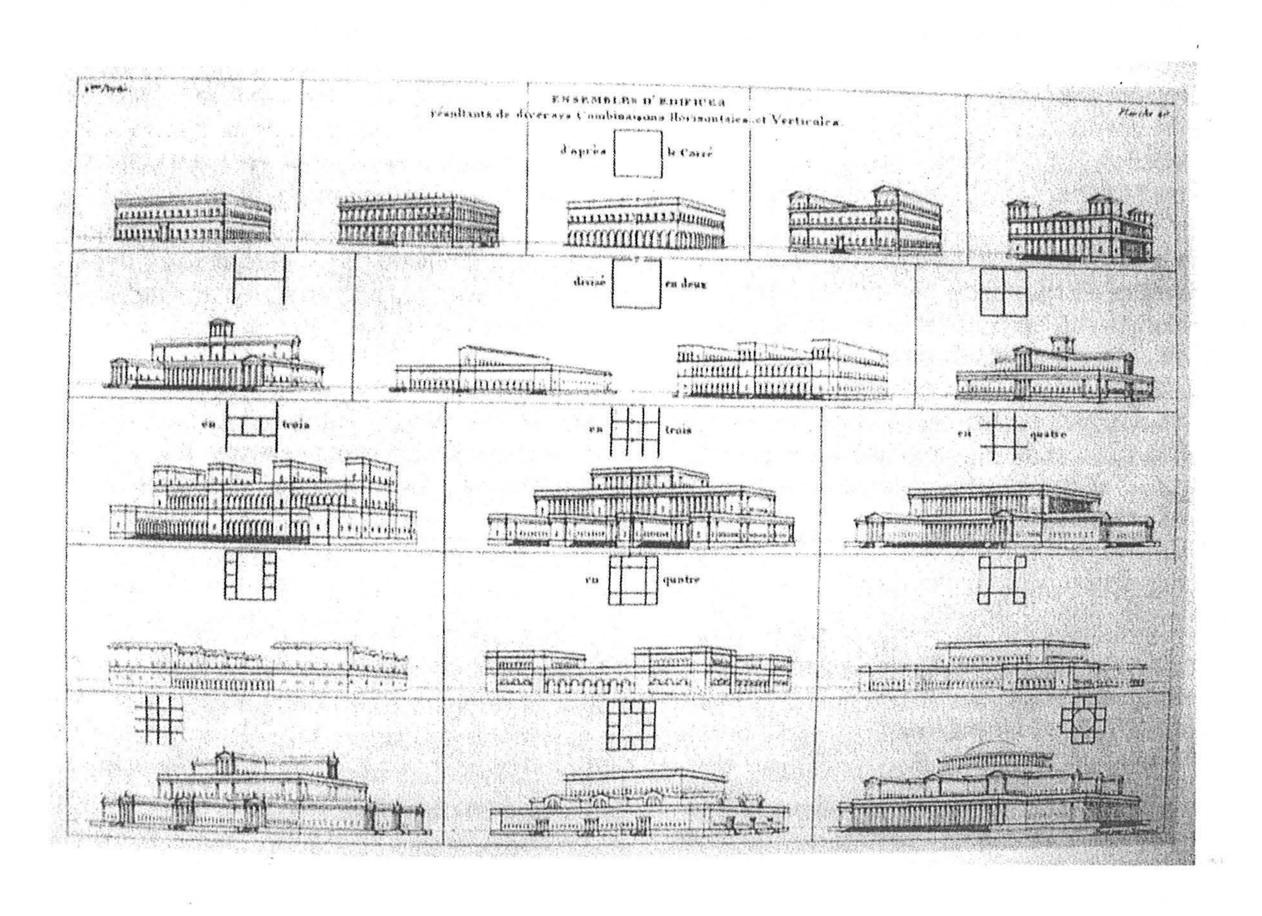
Las estructuras lineales se utilizan preferentemente en programas de **hospitales, escuelas, prisiones, cuarteles,** etc.

Los principios compositivos de Durand se basaban en la "**conveniencia**" y la "**economía**". El primero se satisfacía a través de **la "solidez", la "salubridad" y la "comodidad"**. El segundo a través de **la "simetría", la "regularidad" y la "simplicidad"**. Definitivamente ya los órdenes no constituían la esencia de la arquitectura, ni la cabaña su orígen, ni el cuerpo su modelo. Ante el colapso de la "convicción estilística", tanto los franceses como los ingleses dependían cada vez más de fórmulas de composición, bien que estas fuesen más o menos **regulares** o **pintorescas**.


COMBINACIONES VERTICALES
de Columnas
APLICACION EN EDIFICIOS




EJEMPLO DE LAS VENTAJAS QUE PROCURAN A LA SOCIEDAD


ENSEMBLES D'EDIFICES
d'après
le Carré
divisé
en deux
en
trois
en
trois
en
quatre
en
quatre

Sin duda, las raíces de la enseñanza moderna de la composición provienen de la práctica pedagógica que resulta de la institucionalización del proceso revolucionario francés coincidiendo con la extensión de las ideas de la Ilustración. El tratado de Jean Nicolas Louis Durand, *Prècis de leçons d'architecture* (1802-1805) tendría una gran trascendencia en toda Europa. Durand fue profesor de arquitectura durante treinta y cinco años en la *Ècole Polytechnique* de París y su experiencia didáctica fue decisiva en el terreno de la enseñanza de la arquitectura. Para Durand el fin de la arquitectura era "la utilidad pública y privada, la conservación y el bienestar de los individuos, de las familias y de la sociedad". Esos fines se lograban a través de principios "relativos a la conveniencia que eran la solidez, la salubridad y la comodidad; relativos a la economía que eran la simetría, la regularidad, la sencillez"[15]. "El talento del arquitecto se reduce a resolver dos problemas: El primero era que con una suma dada había de hacer un edificio lo más conveniente posible. Ese era el caso de los edificios privados. Segundo: dado el cometido de un edificio, hacer este edificio con el menor gasto posible. Ese era el caso de los edificios públicos"[16].

El método de la enseñanza de Durand identificado con el **racionalismo** del XVIII se extendía tanto a la parte teórica como a la gráfica. "Del mismo modo que en la parte oral habíamos descompuesto la idea general de arquitectura en ideas específicas, y éstas en ideas particulares, decía Durand, en la parte gráfica hemos descompuesto la idea general del edificio en la de sus partes, y éstas últimas en las de sus elementos primarios; volviendo después desde los elementos al conjunto del edificio, es decir, analizándolos, hemos llegado a hacernos una idea exacta de ellos del mismo modo que habíamos llegado a crearnos una idea exacta de la arquitectura analizando la idea general expresada por este término"[17]. Durand hace de la arquitectura una especie de **teoría combinatoria**, que se desarrolla asociando entre si, de todos los modos posibles, unos elementos dados; ese desarrollo se realiza primeramente de manera abstracta, prescindiendo de los usos efectivos, para pasar a continuación a combinaciones que tienen en cuenta las exigencias distributivas de los distintos temas[18].

Pero el verdadero efecto del método de Durand es la apertura del camino hacia la **autonomía de la arquitectura**. Al expresarse ya gráficamente a través de la geometría, solo ahora, una vez superada definitivamente la primitiva representación pictórica y plástica de los elementos arquitectónicos, cuando no impera ya la voluntad apriorística de formas "artísticas", (...)cuando ya no se quiere entretener la vista con vacías imágenes, solamente ahora queda despejado el camino para un ulterior despliegue en el sentido de la legitimidad propia de la disciplina. Las formas y proporciones (...) resultantes de las características de los materiales y del uso de los objetos en cuya construcción serán empleados aquellos, son pues las únicas que importan[19].

La enseñanza de la composición queda así establecida en el conocimiento de los **elementos** y de las **normas** en que éstos se combinan para formar un todo. Esta concepción constante durante todo el siglo XIX se manifiesta en tratados como *Traité d'architecture* de Reynaud, de 1850, o la obra de Julien Gaudet, *Elements et theories de l'Architecture*, publicada en cuatro tomos en París entre 1901 y 1904. Gaudet mantiene un siglo después los principios básicos establecidos por Durand. La concepción de la arquitectura como sistema de elementos individualizables y la actividad proyectual como ensamblaje de piezas, están aún en la base del método. Era sin embargo el último eslabón de una tradición académica que llegaba a su fin ante la eclosión de la arquitectura moderna.

La composición como fundamento de la arquitectura fue asimilada rápidamente por la École des Beaux-Arts, probablemente con la influencia del profesor Jean Battista Rondelet[20], antiguo

[15] Jean Nicolás Louis Durand, *op.cit.*
[16] *ídem*
[17] *ídem*
[18] Leonardo Benévolo, *Historia de la Arquitectura Moderna*, Ed. Gustabo Gili, Barcelona, 1979.
[19] Emil Kaufmann. *De Ledoux a Le Corbusier*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1982.
[20] Jean Baptiste Rondelet: *L'Art de Bâtir,* 1817. La obra de Rondelet se considera el contrapunto técnico de la obra de Jean-Nicolás-Louis Durand y su método de ordenar formas clásicas como elementos modulares y acomodar programas de edificación. Con Rondelet y Durand se da la codificación de una técnica, y un método de diseño donde el clasicismo racionalizado podía relacionar las nuevas demandas

profesor de la École Polytechnique. El que fuera secretario de ésta durante más de veinte años, Antoine Ch. Quatremère de Quincy, aportó además al concepto de composición toda su capacidad **analítica**, pudiéndose desde entonces entender por "composición" no sólo la acción de componer sino el hecho arquitectónico ya compuesto. "La composción consiste en la acción de abarcar no solo la idea general sino todos sus desarrollos tanto en la búsqueda de los detalles, de sus conveniencias, de sus relaciones con el todo, como en los medios que deben de asegurar la ejecución del todo y de sus partes"[21]. Con todo, la institución Beaux-Arts aún continuaba insistiendo en la necesidad de recurrir a la arquitectura ideal de los griegos, que se debía imitar con rango de principio general. La composición fue así identificada con el uso de referencias del pasado clásico, decayendo con el tiempo a la perversión hoy común de entender por **composición como un problema exclusivo de la forma**. Es cierto que en las enseñanzas de la arquitectura se iba haciendo evidente el establecimiento de una tradición del dibujo haciendo **proyectos sin verificación práctica** como denunciaba **E. E. Viollet-Le-Duc**. "El arquitecto embrionario estudia el arte al que se le destina en una escuela en la que no se proyectan edificios, proyectos que no tienen más que remotas relaciones con las necesidades y costumbres de nuestro tiempo, sin exigirle jamás que estos proyectos sean realmente construibles..."[22] .

Esa nueva línea de pensamiento, alejada del dibujo a sentimiento y propicia al cartabón y a la escuadra cartesianos, desemboca, hacia 1900, en la "composición de elementos'"que suscribe Guadet y que es la base del proyecto moderno. "No se trata, viene a decirnos Guadet, de aparejar los elementos de la construcción, paredes y techos, sino de componer **las piezas de la arquitectura**, que son sus estancias y corredores, zaguanes y escaleras, salas y alcobas". Para Julien Guadet, profesor de la Ècole y heredero de la tradición académica "la composición es la puesta en obra, la reunión en un todo de diferentes partes que, a su vez, deben ser conocidas en sus recursos y medios antes de pretender componerlas, es decir hacer un todo"[23]. Estas partes ya no constituían necesariamente fragmentos estilísticos clásicos. Se trataba de elementos de composición que iban a tener el mismo valor y uso que los **materiales y elementos constructivos en la edificación**. "Esta idea de composición fue directamente heredada por las vanguardias del siglo XX. Además en ambos casos su autoridad derivaba de la misma causa: la ausencia de toda regla de estilo culturalmente impuesta. Ciertamente no sería la primera vez que un movimiento revolucionario tomaba prestadas las estructuras del mismo régimen que trataba de destruir"[24].

Uno de los más influyentes tratados de composición del siglo XX, *The Principles of Architectural Composition* de Howard Robertson, publicado en 1924, muestra como la composición fue asimilada por la modernidad. El tratado se centra en principios fundamentales como la **unidad**, el **contraste**, la **escala**, **la relación de planta y alzado**, que se pretenden universales más allá de la problemática estilística. En una posterior publicación, *Modern Architectural Design* del año 1932, Robertson utilizaría ejemplos de la "nueva" arquitectura para mostrar la generalidad de dichos principios, aunque en cualquier caso se tratase siempre de

---

sociales con las nuevas técnicas. Esta idea intentaba construir un léxico para el lenguaje arquitectónico y hacer posible los criterios de diseño a gran escala.

[21] A.Ch. Quatremere de Quincy: *Dictionaire d'Architecture*, París, 1832, Tomo 1, p. 428.

[22] E.E. Viollet-Le Duc, "Interventión de l'Etat dans l'ensengement des Beaux-Arts" en la Gazette des Beaux Arts, 1862, p.72. citado en M.J.Martín Hernández, *op.cit.* p.52. Viollet Le Duc se considera cabeza del movimiento racionalista con bagaje científico. Se adhiere al "espíritu positivista" de Comte y cambia el rumbo del movimiento neogótico introduciendo los nuevos procesos constructivos. Aunque sigue la línea neogótica excluye toda referencia romántica o sentimental. Se opone a las pretendidas leyes universales de la arquitectura y busca leyes más adecuadas a la realidad, el uso apropiado de los materiales y las necesidades funcionales. Integrado políticamente en el II imperio de Napoleón III, lleva a cabo una campaña contra el eclecticismo, reforma la Academia que controla l'École des Beaux-Arts. Es precursor del **Art Nouveau.**

[23] Julien Gaudet, *Elements et theorie de l'Architecture, París, 1909.*

[24] A. Colquhoun *op.cit.* p.62.

principios formales y el formalismo constituyese el origen de una concepción propia del proyecto[25].

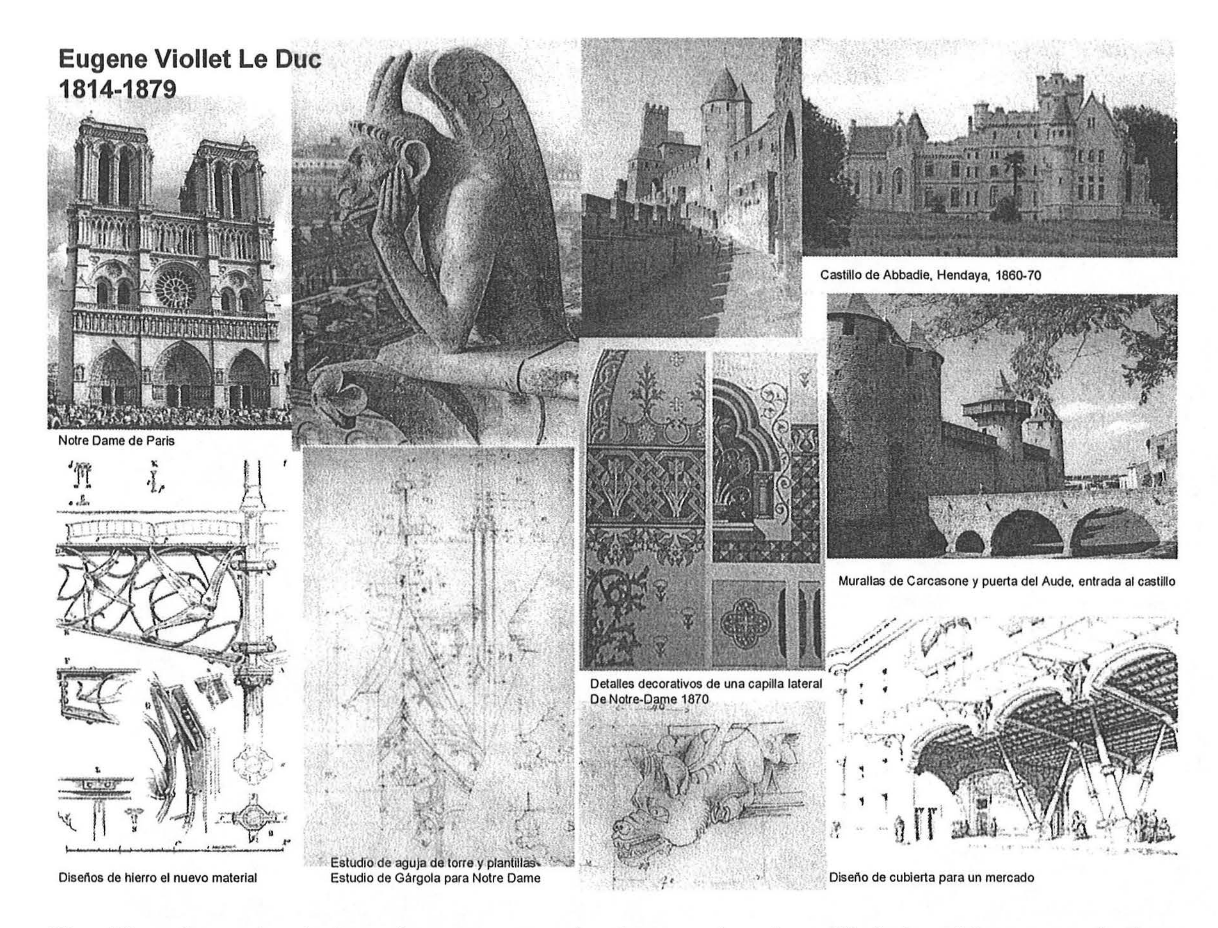
El impacto de estos libros proviene de aquel sorprendente fenómeno que consistió en el restablecimiento del clasicismo en Europa y América a principios del siglo XX y la frecuencia con la que se producía el cambio de las formas gotizantes del Romanticismo Nacional y del *Art Nouveau* a las del clasicismo. Ese fue un preludio de la modernidad demostrada en la obra de Peter Behrens, Karl Moser y Le Corbusier entre otros.

La influencia del concepto de composición en ese momento, a pesar de que la tradición académica de "*beaux-arts*" no había dejado un cuerpo de doctrina sistemático que explicase los principios de la composición, sería inequivoco. Un libro clásico como *Eléments de Composition* de Guadet, fue de lectura obligada para los arquitectos de la generación de Le Corbusier a pesar de que al acercase uno con el propósito de encontrar en él un curso sistemático de composición, entendiendo ésta como el estricto proceso de estructurar y organizar elementos, se sentiría defraudado. Pero si una de **las fuentes de la modernidad** de los años veinte fue el resurgimiento **clásico** y la creencia en los valores transhistóricos de la arquitectura clásica, otra fue, sin duda, el movimiento **romántico** con su interés en procesos de generación, desarrollo y evolución. En los antípodes del racionalismo clásico estaba el revival gótico inglés y el *Free Style* que se basó sobre **lo pintoresco**[26]. De este último sistema de ideas, la vanguardia extrajo su recelo por la composición y las nociones de partes y formas segregadas que acompañaban a la misma.

---

[25] *Idem.*

[26] Según Joseph Addison (*Pleasures of the Imagination*, 1712), en la base de **lo pintoresco** se hallaría la novedad, la singularidad de un objeto que nos produce admiración, una sorpresa agradable, lo cual produce curiosidad, ganas de aprehenderlo, de conocerlo mejor (como para pintarlo). La imaginación es la fuente del impulso artístico creador, rechazando el principio clásico y académico del arte como imitación de la realidad, basado en reglas. A la idea de lo pintoresco se opone **la idea de lo sublime** que se caracteriza por una belleza extrema, que produce en el que la percibe una pérdida de la racionalidad.



Notre Dame de Paris

Castillo de Abbadie, Hendaya, 1860-70

Murallas de Carcasone y puerta del Aude, entrada al castillo

Detalles decorativos de una capilla lateral De Notre-Dame 1870

Diseños de hierro el nuevo material

Estudio de aguja de torre y plantillas
Estudio de Gárgola para Notre Dame

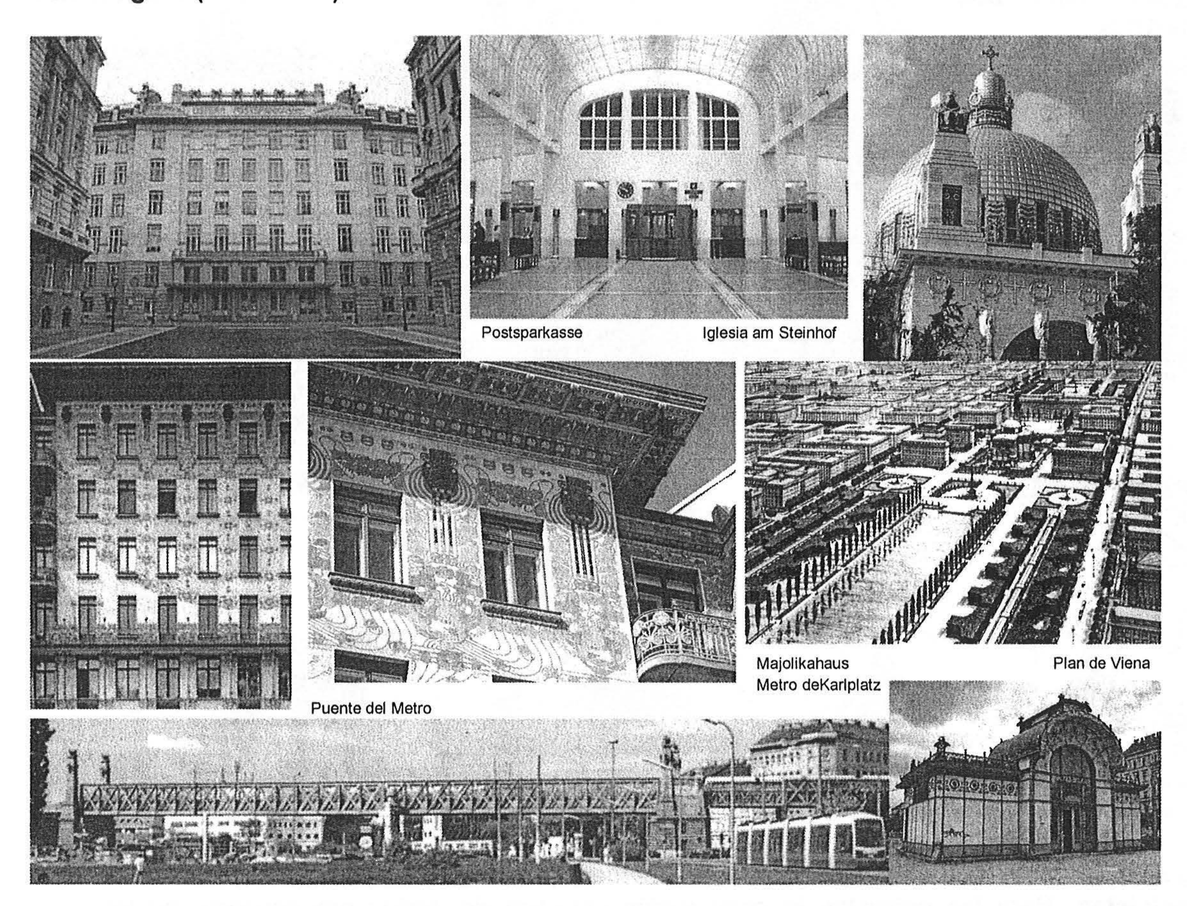
Diseño de cubierta para un mercado

El gótico fue, sin duda, el que con más frecuencia ejemplificó las **ideas románticas organicistas**. Para los goticistas la composición ecléctica de partes era causante de los *"accouplements monstroeux"*. La unidad de estilo que predicaba, por ejemplo, Viollet-le-Duc restaurador, se basaba en una analogía entre la arquitectura y la naturaleza orgánica. Deberíamos, según Viollet, ser capaces de deducir la forma de todo el edificio de la observación de una de sus partes. En tal sinécdoque, sería absurdo hablar de composición. A Viollet se le considera un racionalista, y se le ha visto por la vanguardia del siglo XX como el promotor de una arquitectura basada en la aplicación de la producción mecánica e industrial. Tanto para Viollet como para Le Corbusier existía una fuerte analogía entre las formas mecánicas y las formas orgánicas, fusión total de ideas aparentemente contradictorias que arrastran una larga historia.

Sí la idea de **composición estaba íntimamente ligada al conflicto entre las tradiciones clásica y romántica,** el concepto que mejor representaría en la modernidad el antónimo de composición vendría probablemente expresado por la palabra **sistema.** A pesar del uso continuado de la composición como técnica de diseño, dentro de la modernidad arquitectónica hudo una persistente tendencia hacia una concepción de la arquitectura dentro de un sistema. Sin duda, esta tendencia debe mucho al **idealismo transcedental alemán**[27] y a la noción de

[27] Como **Idealismo trascendental** se conoce la doctrina de Immanuel Kant (1724 – 1804), filósofo alemán, principal representante de la filosofía moderna que revolucionó el pensamiento europeo. Según Kant, el conocimiento proviene de dos fuentes fundamentales: la percepción y los conceptos (la receptividad de las impresiones y la espontaneidad de los conceptos), esos últimos formas a priori del conocimiento, principios innatos con los que la mente configura sus percepciones y hace inteligible la experiencia. La influencia del Romanticismo hace que se revalorice en Kant la conciencia, el individuo, el creacionismo, la belleza en la naturaleza y la humanidad. La intuición más que la razón fue considerada como la facultad humana más elevada.
En la *Crítica de la Razón Pura,* Kant enfrenta a la razón una teoría de la sensibilidad intuitiva llamada estética trascendental. Se trataba de hallar las reglas intrínsecas que someten todo conocimiento objetivo a la experiencia.

Otto Wagner (1841-1918)



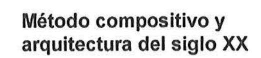
Postsparkasse — Iglesia am Steinhof — Majolikahaus — Metro deKarlplatz — Plan de Viena — Puente del Metro

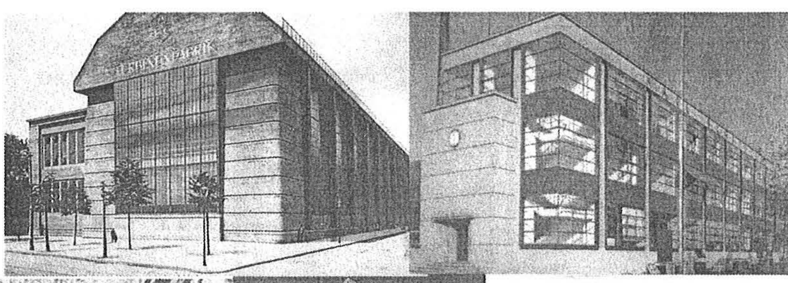
que el arte y la arquitectura del cualquier período debería ser reflejo del *Zeitgeist* o espíritu de su tiempo. Y no sería exagerado decir que la reacción contra la modernidad que ha tenido lugar en las últimas décadas es un síntoma del rechazo de las premisas del idealismo con su insistencia en la individualidad y la inevitabilidad de la evolución cultural y técnica dentro de un determinado tiempo. Desde esta perspectiva que contenía gran cantidad de significado ideológico se generaba una dicotomía representada por la oposición composición/proyecto o composición/sistema.

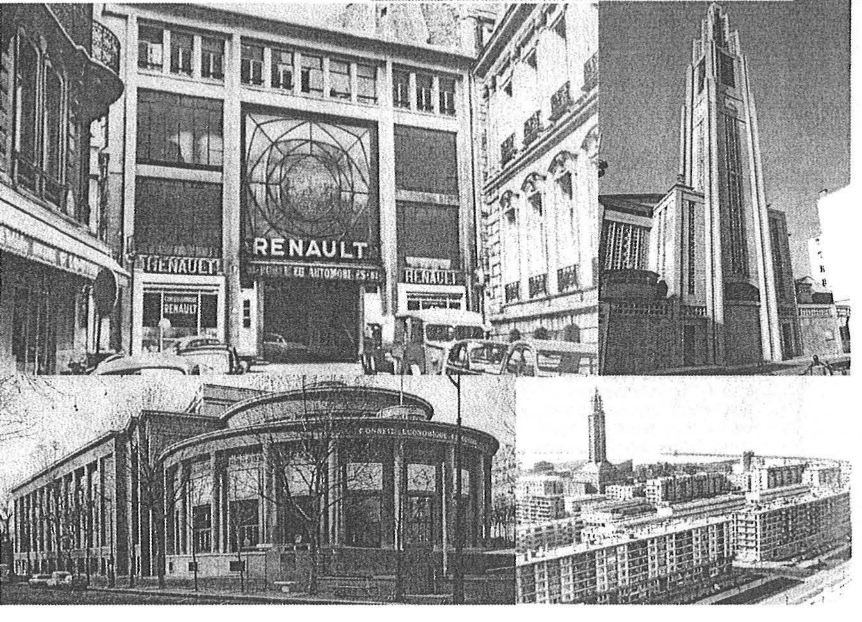
Hoy el término encierra una ambigüedad que ya la había en momentos como cuando arquitectos como Otto Wagner, hablaban de la composición en términos de materiales, técnicas, medios financieros, orientación, posición, uso, correspondencia interior-exterior, o aspiración a la verdad. "La composición, decía, debe abarcar con una visión de conjunto que contemple la multiplicidad de problemas a que debe atender la arquitectura. Cualquier decisión

---

El la *Crítica de la Razón Práctica* hace de la devaluación del saber especulativo una reevaluación del saber práctico también intrínseca del conocer conforme al principio objetivo del comportamiento moral. "Solo en el deber la razón manda de forma absoluta".
En la *Crítica del Juicio* define lo bello como el objeto de un sentimiento desinteresado. No depende de ningún concepto. Si la ley de la razón práctica es la de la voluntad libre como facultad de desear, la facultad de juzgar es aquella que subordina el conocimiento objetivo a la moral. No hay ninguna ciencia que proporcione una regla a priori de lo bello, sino solamente una crítica: la legalidad estética es pues una "legalidad sin ley". Sin embargo, para reclamar la aprobación de todos, lo bello es "el símbolo de un bien moral", pues el juicio del que procede se atribuye a sí mismo una ley, que no es ni la de la naturaleza, ni la de la libertad, sino que depende de lo suprasensible, en el que el poder teórico está ligado al poder práctico de un modo común y desconocido para formar una unidad. La aprehensión estética de las cosas no contribuye nada a su conocimiento pero aumenta la facultad de conocer, en tanto que mantiene una relación inmediata de esta con el sentimiento de agrado o desagrado subjetivo".


Método compositivo y arquitectura del siglo XX





Peter Beherens,
Fábrica AEG, Berlin, 1909

Walter Gropius,
Fábrica Fagus, 1911, Alfeld (Baja Sajonia)

Auguste Perrett,
Musée des Travaux Publics, Paris, 1936-48
Garage en la rue de Ponthieu, Paris, 1905
L'église du Notre-Dame du Rainy, 1922-23

debe subordinarse a la unidad de la arquitectura"[28]. Según esta propuesta de Otto Wagner la "composición" superaba el **formalismo** y esa sería una concepción propia del siglo XX que desde ese momento se iba a enfrentar al "**proyecto**".

Algunos de los protagonistas de las vanguardias de este siglo no abandonaron el concepto de "composición" a pesar de las referencias implícitas a ciertos modos académicos de proceder que dicho término aludía.

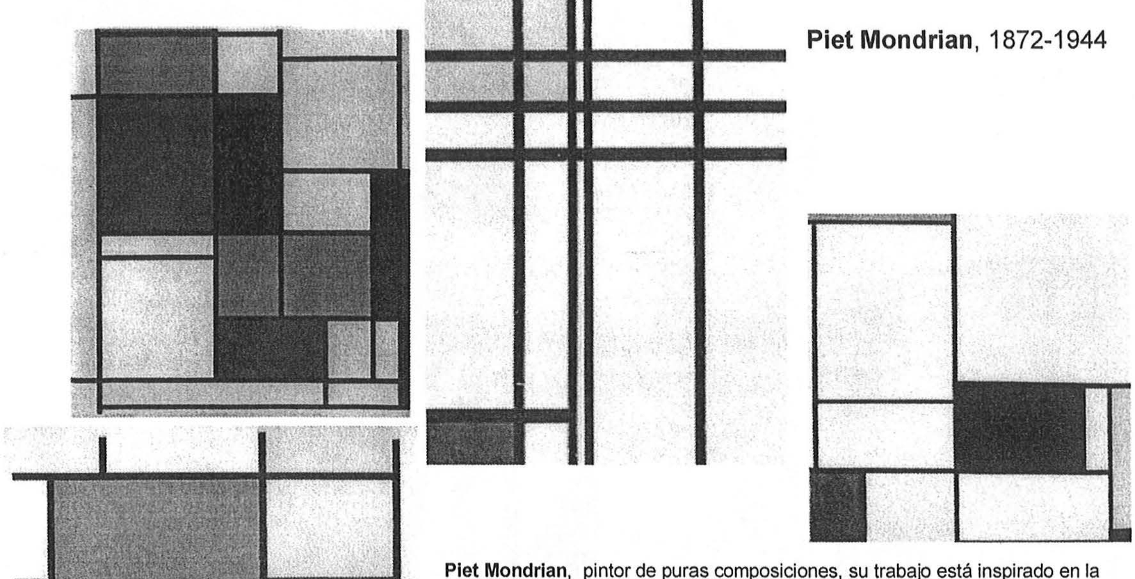
Todavía Le Corbusier, (1887/1965), en los inicios del Movimiento Moderno, años 20 del siglo XX, invoca, bajo la inspiración del cubismo pictórico[29], la Geometría, "fuente del placer más puro", como argumento para la composición. Le Corbusier se refería a la composición como "lo propio del genio humano", afirmando que "componiendo" se era arquitecto: "ahí el hombre es arquitecto"[30]. Para Le Corbusier crear era ordenar y esto a su vez era componer. Paralelamente,

---

[28] Otto Wagner: *Moderne Architektur* (1895), trad. Italiana en *Architettura moderna e altri scritti*, Zanichelli, Bologna, 1980, pp.68-70.

[29] **El cubismo** es un nuevo lenguaje que influye en la arquitectura del las vanguardias del siglo XX. El cubismo analiza la realidad descomponiéndola en múltiples elementos geométricos (planos y volúmenes). Los puntos de vista se multiplican, abandonando definitivamente la unidad del punto de vista de la perspectiva renacentista.
En la primera etapa del cubismo que se llama **cubismo analítico o hermético (1909-1912)**, los planos se independizan del volumen, en figuraciones abstractas, difíciles de descodificar. Los objetos se reducen a sus atributos esenciales, a aquello que los caracteriza de manera inequívoca quedando claro en todo momento lo que son. Se utiliza una gama de color no convencional y reducida.
En el llamado **cubismo sintético** (1912-1914) se recurre a *collage* para representar los objetos «tipo» de manera objetiva y permanente, y no a través de la subjetividad del pincel. Los cuadros están formados por diversos materiales cotidianos que se pegan o clavan a la tela.

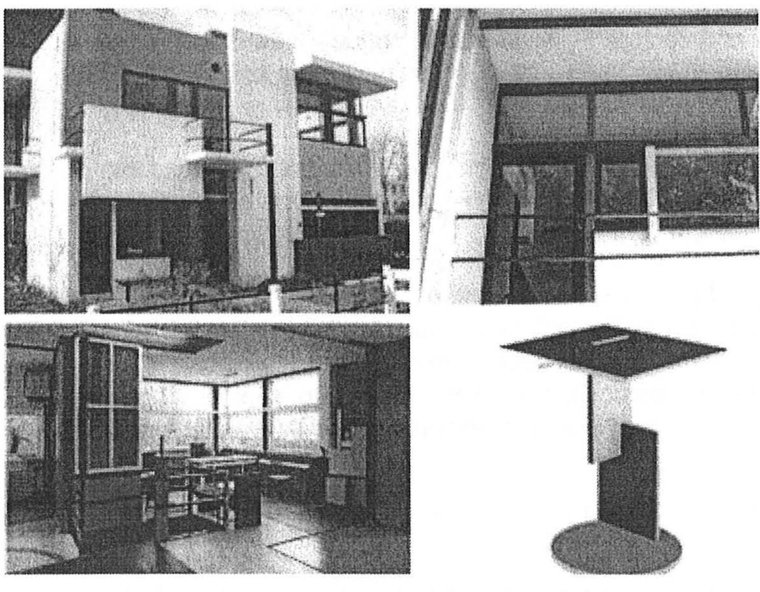
[30] Le Corbusier: "En defensa de la arquitectura" (1929) en *El Espíritu nuevo en arquitectura*, Galería Yerba y otros eds. Murcia, 1983, p.49.



Piet Mondrian, 1872-1944

Piet Mondrian, pintor de puras composiciones, su trabajo está inspirado en la búsqueda de conocimiento esencial. "Solo cuando estemos en lo real absoluto el arte no será ya más necesario". La abstracción geométrica de Mondrian parece buscar la estructura básica del universo, la supuesta "retícula cósmica" que él intenta representar con el *no-color* blanco (color que posee todos los colores) atravesado por una trama de líneas de *no-color* negro (ausencia de colores) y, en tal trama, planos geométricos (frecuentemente rectangulares) de colores primarios considerados por Mondrian como los colores elementales del universo. De este modo, repudia las características sensoriales de la textura y la superficie. Elimina las curvas, y en general todo lo formal expresando que el arte no debe ser figurativo, no debe implicarse en la reproducción de objetos aparentemente reales, sino que el arte debe ser una especie de indagación en lo absoluto que subyace a toda la realidad fenoménica.

A sus pinturas no figurativas las llamó *composiciones*

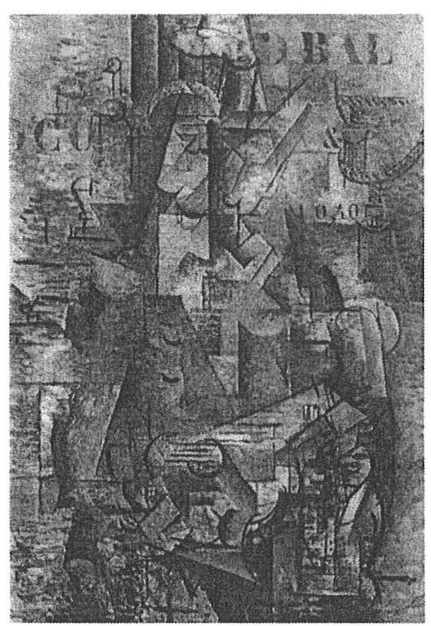


Gerrit Rietveld, Casa Shröder en Utrecht, Holanda, 1924

es Piet Mondrian, 1872-1944, pintor de **puras composiciones**, quien seduce a los arquitectos de la Escuela de Rotterdam y, a través de ellos, a la Bauhaus y a los Constructivistas Rusos.

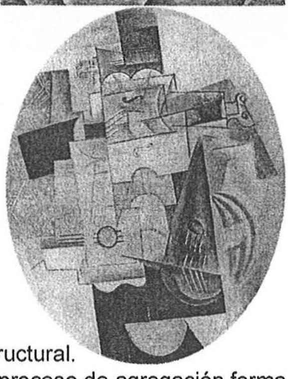
Moisej Ginzburg describía la arquitectura constructivista como la consecución de "un todo indivisible y unitario" según un método de creación "funcional" que pretendía una síntesis de elementos espaciales, materiales y métodos de construcción, relaciones interior-exterior, ritmos y proporciones y otros problemas de la forma"[31].

[31] Moisej Ginzburg, "Los nuevos métodos del penamiento arquitectónico" (1926) en AA.VV. *Constructivismo,* Alberto Corazón, Madrid, 1973, pp.302 y sgs.









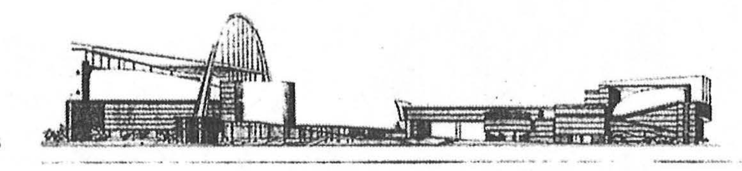
En la primera fase del 'cubismo analítico' (1908-14)

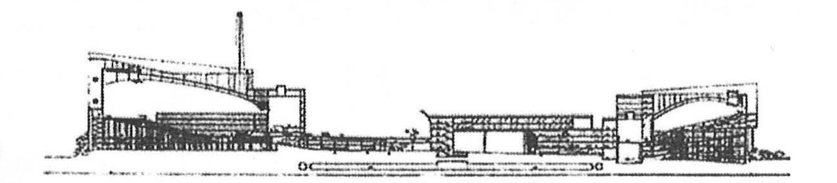
Picasso y Braque, establecen como objetivo hacer del cuadro **una forma-objeto que tuviera su propia realidad autónoma y su propia función específica.**

-Descomposición de los objetos y del espacio de acuerdo con un único criterio estructural.

La concepción de la estructura no ya como un esqueleto o bastidor fijo, sino como un proceso de agregación forma

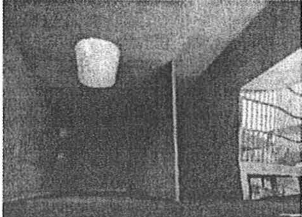
-Superposición o yuxtaposición de varias vistas desde distintos ángulos tratando de presentar los objetos no sólo como parecen sino como son; es decir, no sólo en el aspecto que ofrecen desde un determinado punto de vista, sino en la relación existente entre su estructura y la estructura del espacio; dando simultáneamente en el espacio imágenes sucesivas en el tiempo

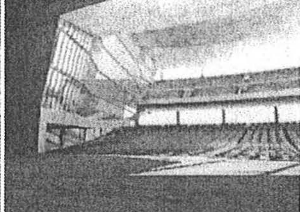




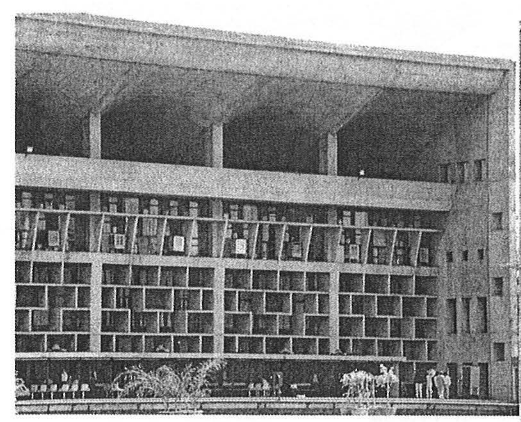
- **el arquitecto juega con todas las permutaciones de relación entre los elementos fijos**
- **la distribución funcional es tan sólo uno entre los muchos tipos de variables que han de ser sintetizados en la solución**
- **estos tipos de diseño están libres de reglas fijas de combinación y son activos y dinámicos en su libre juego de forma en diferencia con la composición académica**

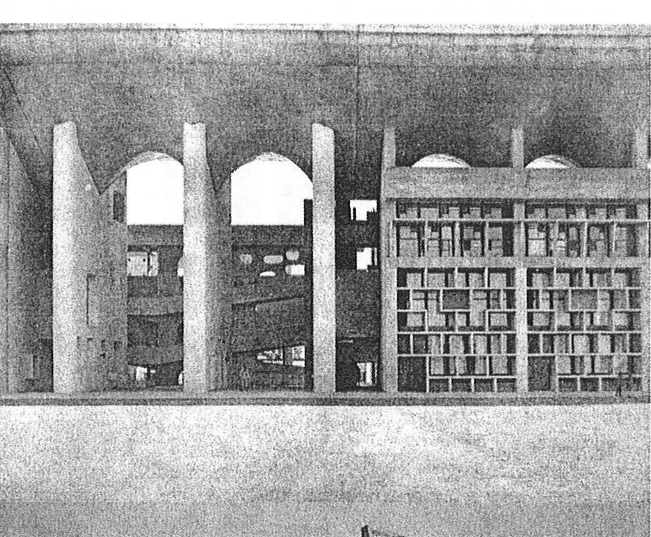
- Le Corbusier,
- Palacio de los Soviets



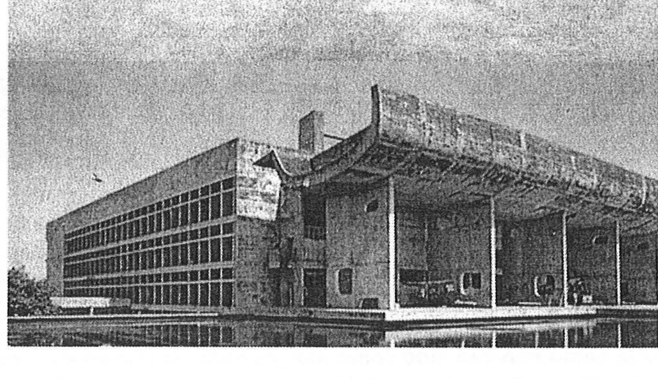


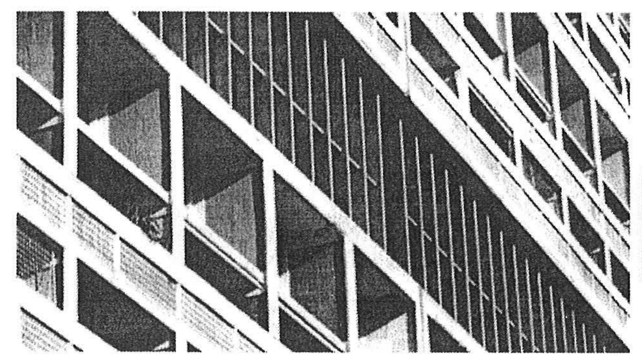


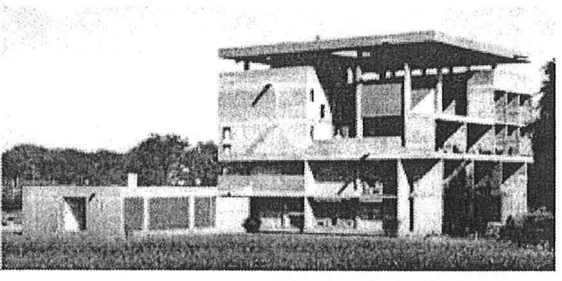




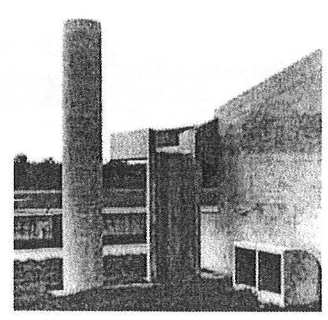
Le Corbusier, Capitolio de Chandigarh (1951-65)
bajo la inspiración del cubismo pictórico

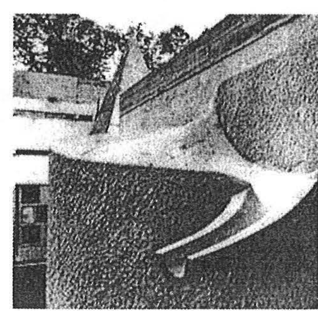


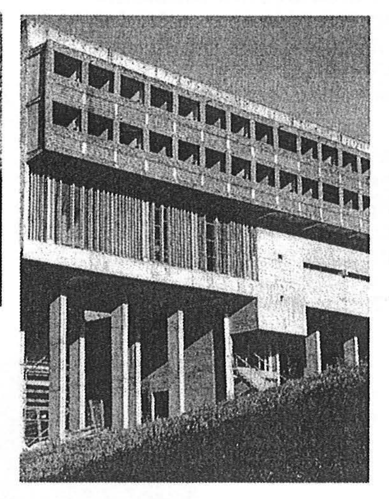




Le Corbusier,
Unité d'Habitation, Villa Shodan y La Tourrette





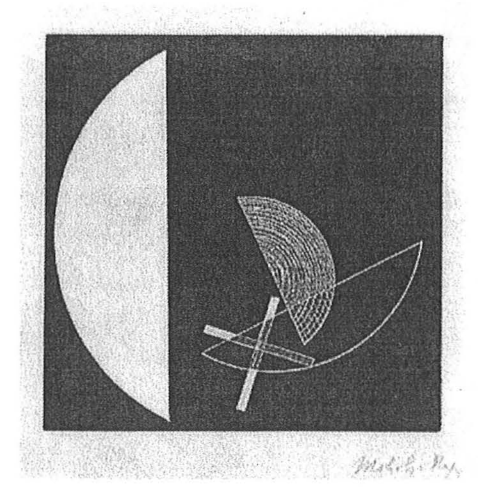


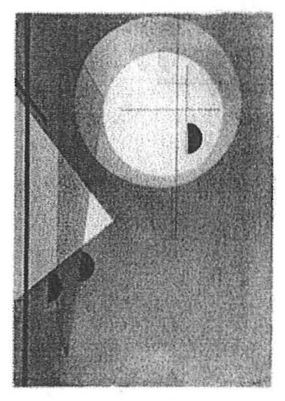
Las propuestas desarrolladas en el seno de la Bauhaus y, sobre todo, las de propio Gropius aunque desbancaron los procedimientos académicos en favor del proyecto funcionalista, que abarcaba desde un recipiente y una silla a una casa, no dejaron de aludir a la composición. Esas alusiones tendrían un eco póstumo en el diseño anglosajón hasta los años 60.

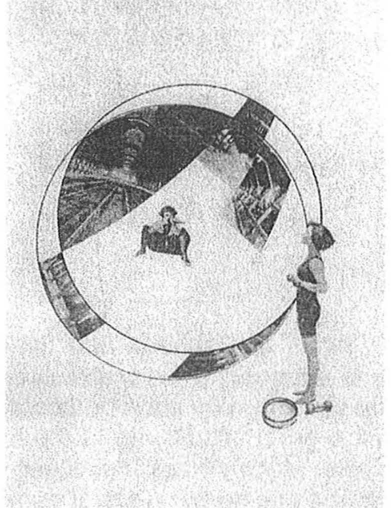
Christopher Alexander, por ejemplo, pretendía resolver los problemas arquitectónicos a través de una "descomposición jerárquica". Eso quiere decir que un proceso inductivo de descomposición del programa para averiguar la estructura funcional, permitía resolver luego la forma específica de cada parte resultante de aquella descomposición. Pero al final, el modo de llegar al todo era de nuevo el de la composición clásica con la que se volvía a ligar, según la secuencia inversa, a aquellos fragmentos desestructurados que ahora aparecían ya definitivamente "resueltos".[32]

El Movimiento Moderno, se puede decir, sentó sus propias bases de composición arquitectónica que se propagó como Estilo Internacional. Disuelta la crisis de ese estilo, pero no resuelta, desencadena una nueva crisis de la composición que hoy nos asalta.

El término "composición" hoy es un término de escuelas que coexiste en las enseñanzas modernas de la Arquitectura con "proyectos", al menos en España e Italia, aunque con diferentes significados. En España, el proyecto como disciplina aparece en plena revisión de las estructuras académicas cuando se pretendía conferir a la arquitectura un rango de poder social análogo al de la ingeniería. En el plan de Estudios de 1896 se introdujo la asignatura de Proyectos, a la vez que se promulgaba el fortalecimiento de las enseñanzas técnicas. Aquella sería la disciplina que ligaría la enseñanza con la realidad produciendo el "proyecto" tal como si fuera a construir. Mientras "**composición**" se entendía como **teoría de la arquitectura**. En Italia por el contrario, si la *composizione* es la disciplina teórico-práctica de la arquitectura, la *progettazione* queda para el trabajo profesional, para la implementación técnica que permite construir lo compuesto, manteniéndose prácticamente en la misma definición decimonónica.







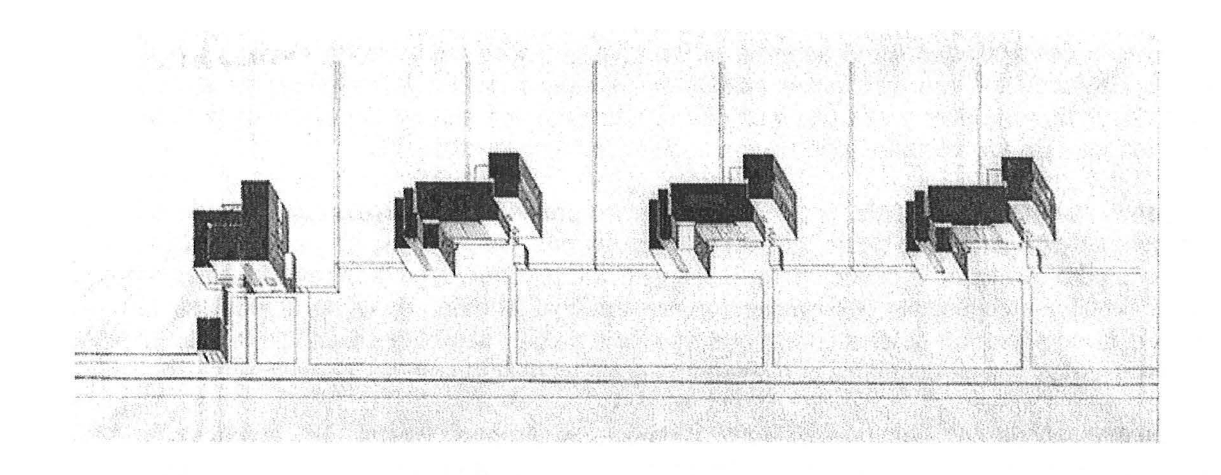
Lászlo Moholy-Nagy

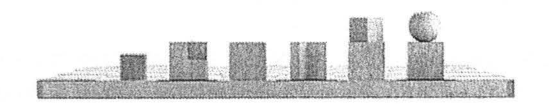
Desarrolla la que fue calificada por Gropius **como "la gramática del diseño moderno"**;

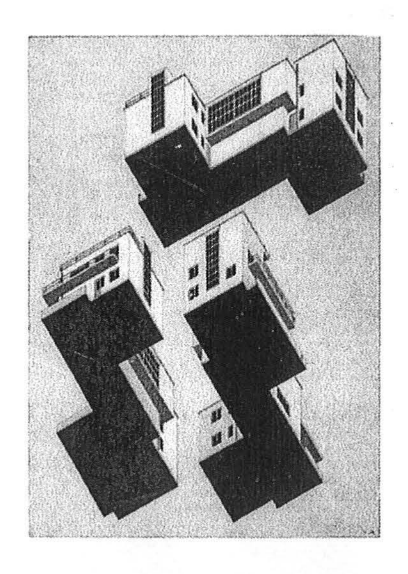
-una teoría general de los elementos que posibilita una cultura visual y una educación de la sensibilidad,

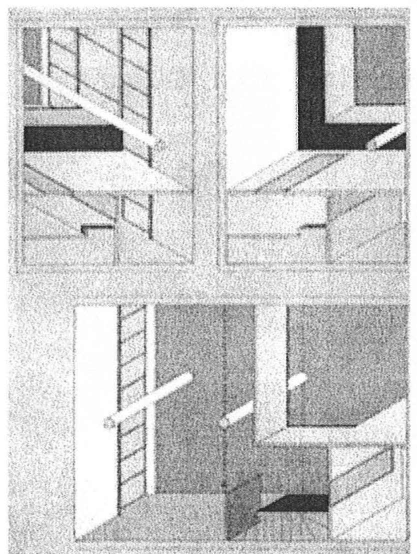
-"una caja de herramientas bien organizada" a partir de la que conseguir un trabajo creativo

[32] Ver Christopher Alexander, *Ensayo sobre la síntesis de la forma*, Nueva Visión, Buenos Aires, 1969.

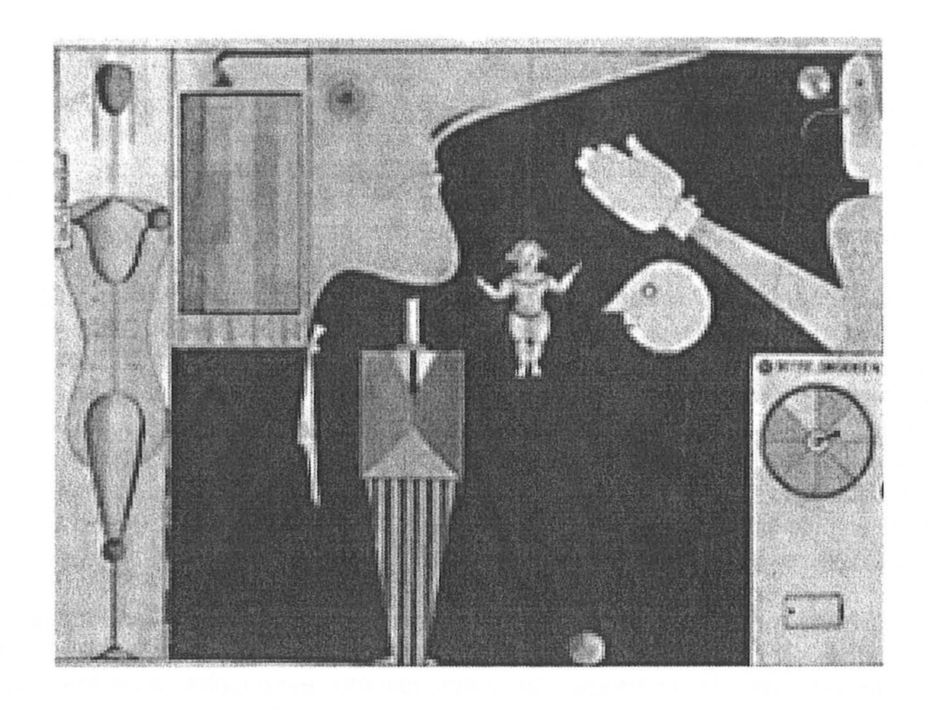


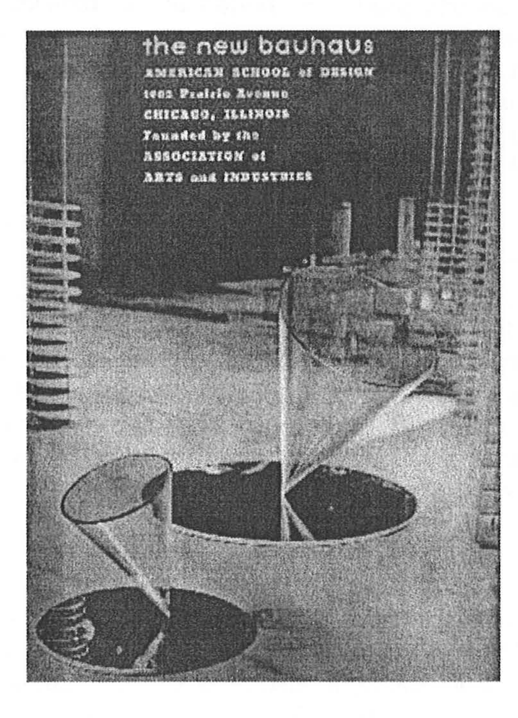


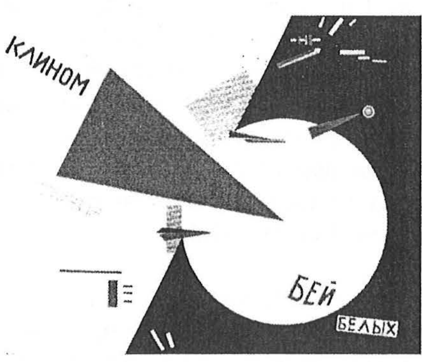




Gropius dirige la Bauhaus con firmeza sosteniendo una **idea**, un **programa**, un **método**; analiza la situación y crea una opción coordinando su programa de acción con el de una corriente espacífica: la socialdemocracia.
Convoca a su alrededor, en la Bauhaus de Weimar, los artistas más avanzados (Kandinsky, Kee, Albers, Moholy Nagy, Feininger, Itten) a quienes convence de que el lugar del artista es la Escuela y de que su tarea social es la enseñanza.
Un sólo método de construir y, más precisamente de proyectar ha de determinar la **forma racional** de todo lo que se utiliza y condiciona la vida. Y dado que todo es o será producido por la industria, el problema se reduce a proyectar para la industria.







La Bauhaus precisa y teoriza el principio de **la forma estándar**, que desde el punto de vista técnico es fundamental para la producción mecánica en serie y es importantísimo desde el punto de vista sociológico, pues implica un acuerdo entre los consumidores en torno a la forma más apropiada y, por tanto, estandarizada de ciertos objetos.
En la Bauhaus predomina la **tendencia de geometrizar las formas.** Pero la buena forma no es aquella que se presenta como dada sino la que es captada en su **proceso de formación**, es decir, en el dinamismo psíquico que la produce, la que estimula los mecanismos psíquicos. No menos importante que el problema de la forma (*Gestalt*) es la formación (*Gestaltung*). Especialmente aquí diverge el racionalismo alemán del francés, para el cual la forma ha de ser racional puesto que responde a una racionalidad connatural del ser humano.
En las enseñanzas de la Bauhaus se ha compaginado **racionalismo e imaginación;** pues se ha concedido la parte más importante de las actividades a estimular la imaginación.

Según A. Colquhoun[33], en la oposición composición-proyecto, subyace un conflicto ideológico. De hecho en los países anglosajones el término composición se ausenta de su vocabulario crítico. En los años de la posguerra, esta proscripción era típica de un clima arquitectónico que dominaba el moralismo, el utilitarismo y el pragmático. El término composición iba a tener connotaciones de "**formalismo**" dada la extensión de su significado desde la música al resto de las artes. Fue en la música donde precisamente se produjo la evolución basada en la estética neokantiana y el formalismo alemán que vino a significar un procedimiento creativo, **contra las teorías tradicionales de la imitación**, en que se creaba de la nada y organizaba su material de acuerdo con **leyes generadas dentro de la propia obra**. Las artes a partir de esa concepción iban a estudiarse empíricamente bajo sus **aspectos materiales y efectos psicológicos.** Al mismo tiempo, el ejemplo de la música hizo posible reconsiderar las relaciones entre forma y contenido características de la teoría clásica. La forma ya no se consideraba como un medio de expresar una determinada idea, sino como algo indisoluble de la idea y coextensivo de ella. La palabra "composición" podía por tanto representar una estética de la inmanencia. Mientras, el arte se convertía en una clase independiente de conocimiento del mundo y ya no era, como había sido tanto en la tradición medieval como en la clásica, el medio por el que se daba revestimiento teórico a "verdades" o conceptos.

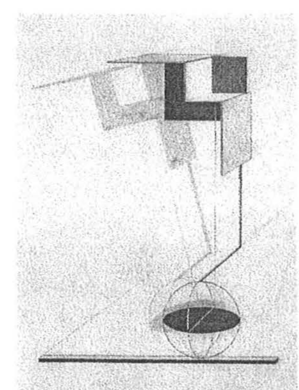
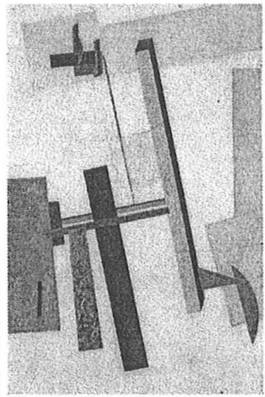
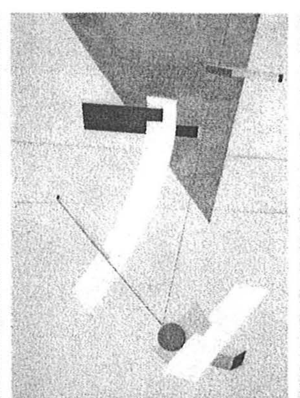
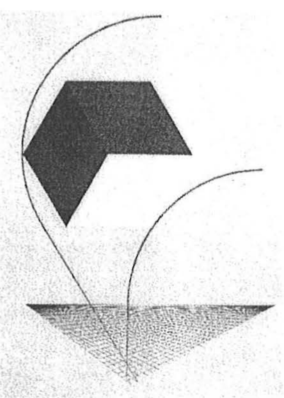
Las doctrinas del **formalismo** y del **funcionalismo** fueron el doble impulso de las vanguardias arquitectónicas del siglo XX. La arquitectura que había sido la más arcaica de las artes, la más reacia a la innovación, con la coartada del funcionalismo exorcizaba aquellas formas persistentes cuyas funciones semánticas y expresivas dependían de la repetición de formas previas y proclamaba su libertad formal. La diferencia entre la composición moderna y la composición clásica es que en la primera existe un alto grado de libertad en las relaciones entre las partes, pero no lo es tanto como para que los elementos sean infinitos. La **codificación** de un **nuevo lenguaje expresivo** es algo evidente tanto en el neoplasticismo de Mondrían, donde una letanía de términos en sus escritos intentan describir las relaciones formales, como en Moholy-Nagy, quien desarrolló toda una terminología compositiva. Ambos forman parte de la tentativa de estipular un nuevo lenguaje. Lo mismo ocurría en la práctica. La casa Schröder de Rietveld, por ejemplo, es un objeto tridimensional cuidadosamente compuesto. El **juego de líneas y planos** no es el resultado de la necesidad constructiva y funcional, aún cuando semánticamente el recuerdo de dicha necesidad forme parte de su proceso formativo. En los numerosos proyectos que habitualmente precedían a las soluciones finales de Le Corbusier como en el Palacio de los Soviets o el Centrosoyux, por ejemplo, podemos sentir la alegría con que el arquitecto juega con todas las permutaciones de relación entre los elementos fijos. La distribución funcional es tan sólo uno entre los muchos tipos de variables que han de ser sintetizados en la solución. En la medida en que estos tipos de diseño están libres de reglas fijas de combinación y son activos y dinámicos en su libre juego de forma se diferencian de la composición académica. No existe una diferencia basada en la presencia o ausencia de composición como tal.

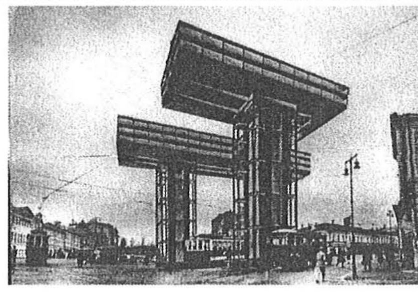
A pesar de la obvia importancia de la composición en la práctica moderna, sin embargo y a pesar del hecho de que la idea de composición encerrara notas progresistas de formalismo artístico, las connotaciones de la palabra en los círculos de vanguardia eran abrumadamente negativas y estaban irrevocablemente ligadas a la tradición académica y a la arquitectura de imitación estilística representada por la *École des Beaux Arts.* Fue entonces una cuestión ideológica más que efectiva la que operó la limitación de término en su significado, y la dotación semántica del "proyecto", por otro lado, de más amplias competencias quedando así reducido el significado de composición a técnicas y procedimientos operativos formales.

Ernesto Nathan Rogers, el propulsor de *Casabella Continuità* en los años sesenta y miembro del grupo BBPR, decía que "la composición debía ser la persecución de la suprema armonía del arte a través de la búsqueda de una síntesis construida sobre la relación dialéctica interna de todas las

---

[33] A. Colquhoun, "Composición versus proyecto" publicado orginalmente en *Casabella*, en *op. cit.* pp. 55-77.





Fotomontaje de un edificio diseñado, pero nunca construido, por Lisitski, *Wolkenbügel* (Nube de hierro).

El Lissitzky: los «Proyectos Proun» (El significado exacto de la palabra *proun* nunca fue plenamente establecido, sugiriendo algunos que es una contracción de «*proekt unovsia*» «Diseño arquitectónico para UNOVIS», **o «*proekt utverzhdenia novoga*»** «Diseño para la confirmación de lo nuevo») fueron definidos por Lissitsky como «un estado intermedio entre la pintura y la arquitectura»; fueron la base de sus experimentaciones posteriores en arquitectura; como una puesta en escena de sus primeras ideas arquitectónicas según las cuales "los elementos básicos de arquitectura son el volumen, la masa, el color, el espacio y el ritmo"

partes". Dicha relación para Rogers se establecía entre "el espacio y el tiempo", por un lado, y lo que llamaba "elementos antinómicos de la síntesis arquitectónica": la utilidad y la belleza[34].

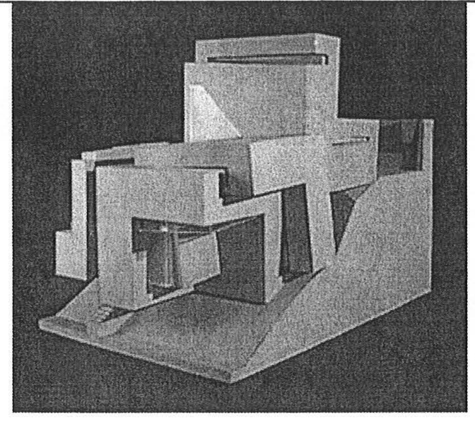
Indudablemente, como composición en el siglo XX y XXI, y desde el Renacimiento, sigue considerándose la búsqueda de la **unidad** y el **orden** de la arquitectura. Aparece una disyunción temporal a la medida que se acepte o no la **organicidad de la forma**. La disyuntiva con relación a la composición que representa el sector más importante es la que ha dejado de interesarse tanto por las relaciones clásicas como por el orden funcional. La nueva arquitectura no representa nada fuera de ella misma, ni la naturaleza, ni la razón, ni la función. Como alternativa se presenta la **"de-composición"**. Para Peter Eisenman, por ejemplo, los orígenes, fines y el mismo proceso compositivo de la arquitectura no son estables, simples y puros sino esquivos y complejos"[35]. Lo que adquiere ahora relevancia es el **proceso** en sí, un proceso heurístico aunque su objeto se nos aparece como "futil". La composición se entiende ahora como "proceso" en el lugar del resultado compuesto. Se trata de una serie de operaciones igualmente ordenadas e intelectualmente regidas aunque el resultado aparece "deconstruido". El resultado es, en definitiva, una "otra" arquitectura. Esta arquitectura, "no clásica", es distinta pero no contraria a la "clásica" cuyos valores estan ya agotados. Es una arquitectura que no trata de salvar la distancia entre la realidad y la imagen sino que se representa a sí misma, a sus valores propios y su experiencia interna. La "de-composición" es un proceso cuyo valor reside en la propia **acción**; no parte de tipos, no tiene origen y no persigue ningún fin. El proceso es la "transformación" continua con fines indeterminados y abiertos cuya causa debe ser siempre la arquitectura misma. Para Eisenman esta arquitectura se asimila con la "escritura". Su usuario o espectador tiene que ponerse en el lugar de un lector que sabiendo de la ausencia de cualquier código para descifrarla esté dispuesto sólo a disfrutar de su "lectura"[36].

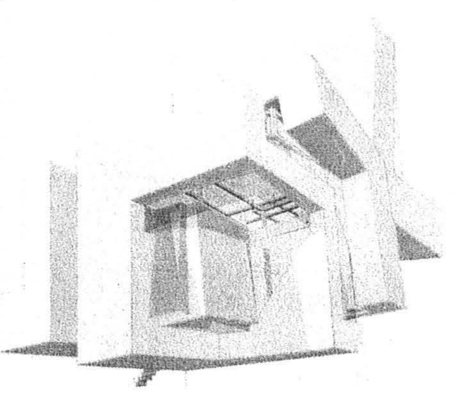
---

[34] Ernesto Nathan Rogers, "Estructura de la composición arquitectónica" en *Experiencia de la Arquitectura*, Nueva Visión, Buenos Aires, 1965.

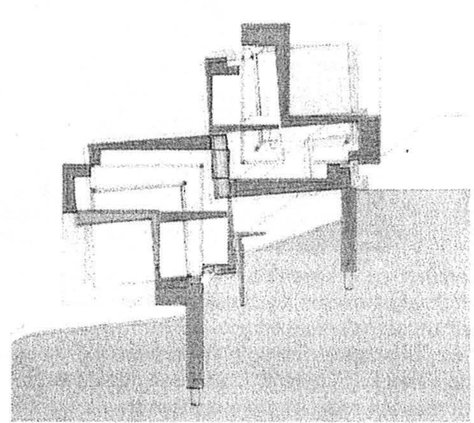
[35] Peter Eisenman, "La futilidad de los objetos" en *Arquitectura*, 246, en feb., 1984, p.55.

[36] Peter Eusenman, "El fin de lo clásico: el fin del comienzo, el fin del fin" en *Arquitectura Bis,* 48, 3/1984.

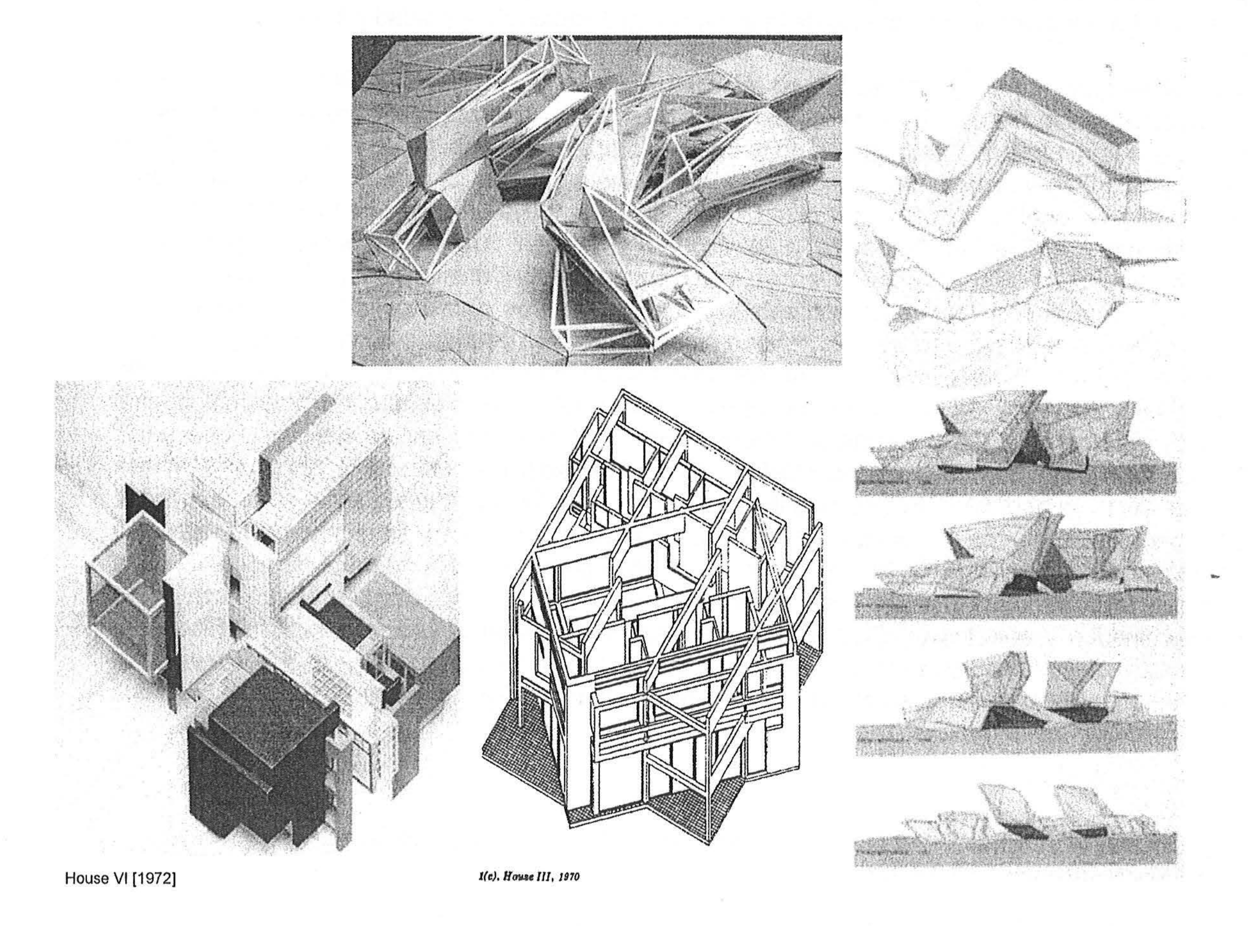




- la composición adquiere ahora el sentido de **"proceso"** en el lugar del **resultado** compuesto; una serie de **operaciones** igualmente **ordenadas e intelectualmente regidas** aunque el resultado aparece"deconstruido"



- Peter Eisenman, Casa Guardiola



House VI [1972]

1(c). House III, 1970

Eisenman propone el fin de los orígenes y el fin de la finalidad de la arquitectura, lo que es proponer el fin de los orígenes y fines de los valores, es decir, un espacio "atemporal" de pura invención. Un espacio "atemporal" en el presente que no tenga una relación determinante con un futuro ideal o con un pasado idealizado"[37]. En todo caso su aprehensión supondría una labor intelectual de reconstrucción del proceso de composición, por parte del observador.

Ciertamente la composición ha presupuesto códigos y representaciones que el iniciado debía dominar y controlar y esta era la razón que justificaba la existencia de Academias. Mientras la de-composición consiste en una actitud hermenéutica libre de valores preestablecidos que se pregunta sobre lo interpretado cada vez. A la pregunta si estas dos opciones son tan opuestas la respuesta es que ambas reflejan realidades distintas, ambas parten de la realidad para poder ser realizadas, ambas tratan de construir una utopía de la realidad con los instrumentos del oficio, lo que constituye el fundamento de la arquitectura.

Fuera del contexto de la **práctica** arquitectónica, en el contexto de su **didáctica**, el término de "Composiciín" ha ido significando la teoría de la arquitectura, es decir, como se engloba la explicación y la interpretación de los procedimientos formales y como se trasmite. Como composición se entenderían los aspectos discursivos y teóricos de la arquitectura. Se identificaría con la composición, por tanto, **la dimensión formal y finalista del proyecto** pero también el **procedimiento discursivo** que la composición establece entre la dimensión formal y las demás dimensiones (técnica, funcional, social, filosófica, etc.) de la arquitectura.

Eso ocuría cuando la manifiesta crisis de la universidad masificada y de las propias escuelas de arquitectura en 1968, la enseñanza de la arquitectura, rtenía que eplantear su canalización por los cauces estéticos y su lejanía de la realidad social y las aspiraciones profesionales. Es a partir de esos años cuando los problemas profesionales entran a formar parte del cometido universitario y se adoptan posturas de un compromiso más próximo a los parámetros sociales que comporta. La composición de elementos pierde sentido incluso "por mor de la técnica y por el influjo de la nueva imaginería" siendo rechazado por la arquitectura contemoránea el principio de agrupación y combinación de elementos sobre tramas geométricas simples que Durand predicaba" en busca de otros criterios formales[38].

Durante los años 60, todavía parecía posible hacer uso de los materiales acumulados en la primera mitad del siglo. Hubo quienes creyeron que la teoría de la Gestalt podría ser todavía operante y que, si se admitía la cientificidad de ésta, no había por qué no extrapolar principios en que fundamentar la arquitectura desde ella. Pretendían quienes así pensaban que nociones como proporción, número, armonía...e incluso el mismo concepto de composición adquiririesen un "nuevo significado al encontrar en la teoría de **la Gestalt** un "auténtico" fundamento.

Había tambien quienes pensaban que el problema de la forma arquitectónica se desplazaba del objeto de la arquitectura al sujeto, al arquitecto y se dedicaron a generar una **teoría del proyecto** que consistía en una descripción del proceso de proyectar. La necesidad de seguir una metodología era propia de quienes se habían educado en el funcionalismo, ya que pensaban que eso era llevar hasta sus últimas consecuencias el determinismo que había implícito en él. Pero la debilidad de tal actitud, las limitaciones de una arquitectura basada exclusivamente en el control del proyecto, pronto se iba a poner de manifiesto. La arquitectura se ve obligada a un continuo **diálogo con la realidad** y con el **medio** que iba más allá del control estricto de la producción del proyecto. Dicho de otro modo, la arquitectura no podía quedar reducida a ser un resultado.

Durante esos años 60 y 70 hubo tambien quienes trasladaban directamente a la arquitectura conceptos desarrollados en el campo de la lingüística y entendían la arquitectura como un caso particular de la más amplia construcción del lenguaje. Los estudiosos de **la lingüística estructural** se preocuparon por hacer una codificación de **reglas y normas sintácticas** de la

---

[37] *Idem* p. 35.
[38] R. Moneo, Prólogo a la Edición JNL Durand, *Compendio de lecciones de Arquitectura*, Ed. Pronaos, Madrid.

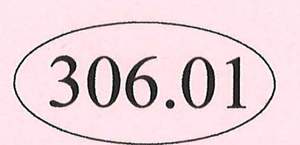
arquitectura. Sin duda la arquitectura puede ser entendida como un **lenguaje**, pero es también cierto que los artificiosos intentos de aplicar los procedimientos de la lingüistica a la arquitectura no han sido nada provechosos. En arquitectura, y la misma observación valdría también para un poema o para cualquier otra obra literaria, el conocimiento del modo en que procede una disciplina en cuanto que estructura lingüística no garantiza, en modo alguno, el valor y el interés de una obra.

En terminos generales hubo un gran atractivo por los **aspectos semánticos y comunicativos** de la arquitectura que definitivamente han predominado sobre los demás aspectos. Por otra parte, la influencia de la crítica y los estudios historiográficos que aplicaron nuevos instrumentos analíticos explicando la arquitectura tanto desde las condiciones existenciales, circunstancias sociales y culturales en las que se produce así como desde las técnicas con las que se construye, han proporcionado un conocimiento más exacto de la evolución histórica de las formas y los tipos; han contribuido a dilatar las fronteras del conocimiento en la arquitectura y conectarla con las distintas formas del pensamiento permitiendo abrir un campo inmenso de posibilidades para una creación arquitectónica consciente y madura, capaz de comprentender plenamente el ámbito en que se produce.

Partiendo de que no hay normas y reglas, los procesos creativos y las formas de comprender la naturaleza de la actividad arquitectónica y del objeto arquitectónico han de entenderse hoy dentro de **la especificidad de la obra arquitectónica**. No hay que ignorar esa especificidad de los fines que persigue cada trabajo, ni aceptar, determinística y fatalísticamente, las circunstancias como si no cupiese el incidir sobre ellas.

El trabajo de la arquitectura produce, sin duda alguna, obras de arte, pero no todas las obras lo son y ello porque la naturaleza del objeto que se persigue es muy otra. Así que entender los términos en que está directamente implicado el arquitecto, y afectan al resultado de su trabajo, el fin que se persigue con aquel trabajo es una perspectiva que nunca se debe perder.

CUADERNO



Cuadernos.ijh@gmail.com
info@mairea-libros.com

